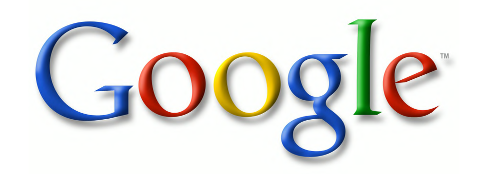


This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

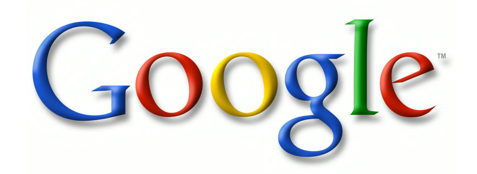
Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at http://books.google.com/



Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.
+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.
+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.
+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.


LANE MEDICAL LIBRARY STANFORD STOR
P135 .F88 1908
Der Zusammenhang des Infantilismus des T
24503359186

H Gra

DER ZUSAMMENHANG

DES

INFANTILISMUS DES THORAX UND DES BECKENS

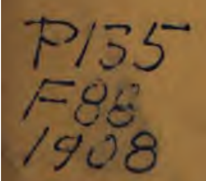
VON

PROF. Dr. **W. A. FREUND** UND Dr. **L. MENDELSOHN**,
BERLIN.

MIT 18 ABBILDUNGEN.



STUTTGART.
VERLAG VON FERDINAND ENKE.
1908.


P135
F88
1908

Verlag von FERDINAND ENKE in STUTTGART.

Untersuchungen an Kindern

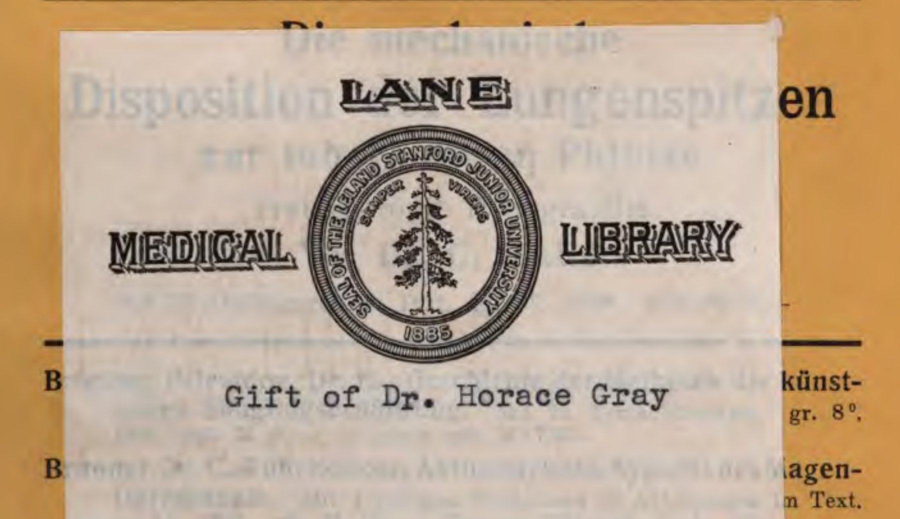
über die Ursachen der

Stenose der oberen Apertur

und ihre Bedeutung für die Entwicklung
der Spitzenphthis[e]

Von **Dr. L MENDELSOHN**

Mit 26 Abbildungen und 3 Tafeln im Text. gr. 8°. 1906. geh. M. 1.60



...en

B... künst-
... gr. 8°.

B... agen-
... n Text.

Ebstein, Geh. Rat Prof. Dr. W., Dr. Martin Luthers Krankheiten und deren Einfluss auf seinen körperlichen und geistigen Zustand. gr. 8°. 1908. geh. M. 2.—.

Ebstein, Geh. Rat Prof. Dr. W., Leitfaden der ärztlichen Untersuchung mittels der Inspektion, Palpation, der Schall- und Tastperkussion, sowie der Auskultation. Mit 22 Abbildungen. gr. 8°. 1907. geh. M. 7.—; in Leinw. geb. M. 8.—.

v. Fetzer, Dr. B., Lungentuberkulose und Heilstättenbehandlung. Eine medizinisch-soziale Studie. 8°. 1900. geh. M. 2.40.

Forel, Prof. Dr. A., Der Hypnotismus, seine psychologische, psychophysiologische und therapeutische Bedeutung oder die Suggestion und Psychotherapie. Fünfte umgearbeitete Auflage. gr. 8°. 1907. geh. M. 6.—; in Leinw. geb. M. 7.—.

Gocht, Dr. H., Handbuch der Röntgenlehre. Zum Gebrauch für Mediziner. Zweite, umgearbeitete und vermehrte Auflage. Mit 104 Textabbildungen. gr. 8°. 1903. geh. M. 10.—; in Leinw. geb. M. 11.—.

DER ZUSAMMENHANG

DES

INFANTILISMUS DES THORAX UND DES BECKENS.

DER ZUSAMMENHANG

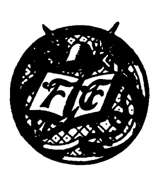
DES

INFANTILISMUS DES THORAX UND DES BECKENS

VON

PROF. Dr. W. A. FREUND UND Dr. L. MENDELSOHN,
BERLIN.

MIT 18 ABBILDUNGEN.



STUTTGART.
VERLAG VON FERDINAND ENKE.
1908.

116182
NOV 1 1949

Das Übersetzungsrecht für alle Sprachen und Länder vorbehalten.

LANE LIBRARY

Druck der Hoffmannschen Buchdruckerei in Stuttgart.

28
'08

Herrn Prof. Dr. D. v. Hansemann,

Geheimen Medizinalrat,

Direktor des pathologischen Institutes des Rudolf Virchow-Krankenhauses

in Dankbarkeit und Hochachtung gewidmet

von den Verfassern.

Vorwort.

Dem an das Helldunkel halberkannter Naturvorgänge gewöhnten Auge beginnen die zerstreuten Einzelbeobachtungen des Infantilismus sich zu einer organisch gegliederten Gestalt zu ordnen. Unsern Versuch, diese Gestalt, soweit die erkannten Tatsachen tragen, mit verlassbaren Linien zu umreissen, hat Herr v. Hansemann durch liberale Gewährung der reichen Untersuchungsmittel des unter seiner Leitung stehenden pathologischen Instituts des Rudolf-Virchow-Krankenhauses ermöglicht und mit Rat und Tat gefördert.

Dem tieferen Blick eröffnen die anscheinend geringfügigen Resultate unserer Arbeit die Aussicht auf weitere bedeutsame Untersuchungen, welche reellen Gewinn für die Pathologie und für die prophylaktische Therapie versprechen.

Die Verfasser.

Die Entwicklung des befruchteten Eies bis zum erwachsenen Menschen kann auf jeder Station dieses in stetigen Veränderungen aufsteigenden Ganges aufgehalten werden. Geschieht das schon in den ersten Wochen nach der Befruchtung, so ist damit die Vernichtung des Keimes ausgesprochen. Tritt die Hemmung später im intrauterinen Leben auf, so kommt es zur Bildung ganz bestimmt charakterisierter Missbildungen, deren Lebensfähigkeit von der Beteiligung lebenswichtiger Organe an der Verbildung abhängt. Wird der Entwicklungsgang der anscheinend bis dahin normal gebildeten Frucht in ihrem postpartalen Leben aufgehalten, so haben wir ein mit mehr oder weniger beschränkter Lebens- und Leistungsfähigkeit behaftetes Individuum vor uns, das von vornherein dem Kampf ums Dasein geschädigt, den voll entwickelten Zeitgenossen, Nebenmenschen, ungünstig gegenübergestellt erscheint, und zwar dem Kampf ums Dasein in jeder Gestalt, auf jedem Gebiete des Lebens in der Natur und auf dem Lebensmarkte; es sind dies die zu vermindertem Lebensgenusse, zu mühseliger, schlechtfördernder Arbeit, zu kurzer Lebensdauer prädestinierten und für den Arzt zu Krankheiten aller Art prädisponierten Menschen. Sie stellen das Bild des Infantilismus dar. Da, wie gesagt, die Hemmung in der Ausreifung des Kindes in jedem Zeitpunkt des fast zwei Dezennien umfassenden Entwickelungsganges, entweder den ganzen Organismus in allen seinen Gliedern gleichmässig oder ungleichmässig, jedes Glied in verschieden hohem Grade, oder nur einige mit Verschonung der anderen befallen kann, so ist hiermit die Möglichkeit einer Reihe von Konstitutionsbildern gegeben, die an Mannigfaltigkeit der Zahl und

der Art nach nichts zu wünschen übrig lässt. In der Tat hat diese Mannigfaltigkeit die Erfassung des dieser Anomalie zugrunde liegenden Prozesses sehr erschwert, und hat, wie die kurze Historie des Gegenstandes lehren wird, seine wissenschaftliche Beurteilung bis in unsere Tage aufgehalten. Hierzu kommt noch eine andere Komplikation, welche die Aufmerksamkeit der Aerzte nach falscher Richtung hingelenkt und fixiert hat. Schon eine oberflächliche Beobachtung liess eine Häufung von Gesundheitsstörungen an gewissen Stationen des Entwicklungsganges des Individuums erkennen, so in der Zeit der ersten und der zweiten Zahnung, der Pubertätsentwicklung und des Klimakteriums. Daraus entstand die Vorstellung, dass diese physiologischen Entwicklungen selber schon beginnende Krankheiten seien und bei Einwirkung äusserer Schädlichkeiten schweren Erkrankungen Tür und Tor öffnen möchten, also bedeutsame Krankheitsdispositionen abgäben. Diese von Anbeginn vage Vorstellung stellte den Keim zu der Lehre von den sogenannten Entwicklungskrankheiten dar, der in dem Boden der am Ende des 18. und Anfang des 19. Jahrhunderts bei den deutschen Autoren herrschenden Naturphilosophie zu üppigster Vegetation gedieh. In den Schriften von P. F. Hopfengärtner („Einige Bemerkungen über die menschlichen Entwickelungen und die mit denselben in Verbindung stehenden Krankheiten“ 1792); von Malfatti („Versuch einer Pathogenie aus der Evolution und Revolution des Lebens“ 1809) findet man die unter Beihilfe der Troxler, Schelling, Walther, Marcus hoch ins Kraut getriebenen, sonderbaren, hohlen Früchte der naturphilosophischen Scheinarbeit, deren Spuren sich in der deutschen Literatur bis in die Tage und Werke eines Johannes Müller und eines Schönlein verfolgen lassen. Kein Wunder, dass auch Männer der ärztlichen Praxis bei bestem Willen sich freier, nüchterner Arbeit zu befleissigen, Störungen, die sich mit oder ohne hinzutretende äussere Schädlichkeiten direkt aus dem normalen Entwicklungsprozesse des menschlichen Körpers entwickeln sollen, in aprioristischem naturphilosophischem Gedankengange als Entwickelungskrankheiten beschreiben. So sagt Adolf Henke („Ueber die Entwickelungen und Entwickelungskrankheiten des menschlichen Organismus“ 1814, S. 123): Das Eingreifen der mit der Pubertät verbundenen Veränderungen der Sexualorgane „in die dem früheren Lebensalter entsprechende organische Spannung,

in das bestandene Verhältnis der Dimensionen, die Intemperatur in den Lebensäusserungen — alles das gehört zu dem Bilde des Evolutionsprozesse usw."; — und S. 142: „Die allgemeine Krankheitsanlage, welche die Entwicklung der Pubertät im weiblichen Organismus begründet, bedarf zur Erzeugung von Krankheiten immer noch das äussere Moment der schädlichen Einflüsse. Unabhängig von ihr gibt es aber noch einige bestimmte Krankheitsformen, die als der Pubertät angehörige Entwicklungskrankheiten zu betrachten sind"; und F. B. Osiander („Ueber die Entwicklungskrankheiten in den Blütejahren des weiblichen Geschlechts" 1820, Bd. I, S. 3) sagt: „Jede Entwicklungsperiode des tierischen Lebens und des menschlichen insbesondere ist mit einer eigenen Disposition, Propension oder Neigung zu gewissen Krankheiten verbunden." Er begründet dies für das weibliche Geschlecht mit der „hervorstechenden Sensibilität der Nerven (vorzüglich während der Pubertät) und besonders der sympathischen Nerven und des Rückenmarkes, während die Reizbarkeit und Kraftäusserung der Muskeln ausserordentlich vermindert ist"; und führt als die merkwürdigsten Erscheinungen der weiblichen Entwicklungskrankheiten an: „Die krankhafte Mitleidenschaft (Sympathia morbosa) und die Nachahmungssucht (affectus mimeticus)". Diese Proben mögen genügen.

Aus der Darstellung der Resultate unserer Untersuchungen wird sich klar herausstellen, dass die eben gehörten Ansichten den Begriff des Infantilismus, wie wir ihn aufstellen, durchaus nicht fassen. Den modernen Begriff des Infantilismus aufgestellt und mit festen Linien umzogen zu haben ist eines der grossen Verdienste der gerade während der deutschen naturphilosophischen Verirrung aufblühenden französischen Naturforschung und Medizin. In dem hier folgenden kurzen historischen Ueberblicke folge ich der Darstellung, welche H. di Gaspero in seiner sehr beachtenswerten Arbeit „Der psychische Infantilismus, eine klinisch psychologische Studie" im Archiv f. Psychiatrie und Nervenkrankheiten, Bd. 43, Heft I gegeben hat.

Nach ihm haben französische Forscher die Kenntnis dieses Zustandes begründet, in fortlaufender Reihe gediegener Arbeiten befördert und wissenschaftlich geordnet. Andral und Hirtz haben schon in den 30er Jahren des vorigen Jahrhunderts körperlich zurückgebliebene Individuen als zur tuberkulösen Erkrankung (und zwar der erblichen Form) disponiert be-

schrieben[1]). Dann haben Dancel und Baillarger (1837 bis 1857) Fälle von „gänzlich rudimentär entwickelten Menschen", deren körperliche und geistige Entwickelung auf der Stufe von 4- oder 5jährigen Kindern stehen geblieben war, beschrieben. Lasègue gebraucht als erster den Ausdruck „Infantilismus" und definiert ihn als Persistenz des psychischen und physischen Kinderzustandes bei Erwachsenen. Seitdem hat man nun versucht, die verschiedenen infantilistischen Bilder nach ätiologischen Prinzipien zu ordnen und gegenwärtig fassen die Autoren den Infantilismus „als Folgezustand einer durch abnorme vitale Bedingungen hervorgerufenen Entwickelungshemmung in einer früheren Lebensphase auf; dieser Folgezustand besteht in einer pathologischen Persistenz der Kindercharaktere in einem Lebensalter, welches die physiologische Kindheit bereits überschritten hat".

In energisch betriebenem Studium werden die speziellen, an einzelne Organe gebundenen infantilistischen Kennzeichen beschrieben. Durch das Hinzutreten der durch Abnormitäten der Thyrioidea hervorgerufenen Entwicklungshemmungen und Konstitutionsanomalien (thyreogen-myxödematöser Typus; Myxinfantilismus) wird das Gebiet des Infantilismus in 2 Typen zerlegt: in eine von der Schilddrüse unabhängige und eine hypothyreoide Form. An diesen Studien beteiligen sich vornehmlich folgende Autoren: Lorain, Joffroy, Bourneville, Sollier, Féré-Richer, Brouardel, Potain, Durey-Compte, Gérard, Carré, Brissaud, Meige, Vivier, Thibierge, Combe, Herthoge, Hutenil, Ausset-Breton, Putnam, Ferrannini und Sante de Sanctis, der in seiner Arbeit „Gli Infantilismi. Studio nosografico e clinico", Roma 1905 die neueste umfassende Darstellung der Infantilismuslehre gibt, der er das Moment der Gefässhypoplasie, das schon in den 40er Jahren von Rokitansky und später von Virchow aufgefunden und gewürdigt worden war, einfügt. — Agostini und Lombroso haben als Ursachen des Infantilismus noch Hypoplasie des Pankreas, der

[1]) Diese Erkenntnis gehört zum ältesten Besitzstande der wissenschaftlichen Medizin. Nachdem Hippokrates den habitus phthisicus als Prädisposition genauer beschrieben hatte, ist diese Beobachtung später von den meisten Autoren bestätigt, neuerdings von Trousseau, Landouzy, Fournier, Hegar, von mir und Karl Hart durch klinische und pathologisch-anatomische Untersuchungen sicher erwiesen worden.

Nebennieren [1]), Pellagra Malaria; Lues, Tuberkulose, Alkoholismus, Iuvenilität, Senilität der Eltern; und dürftige Ernährung, Ueberanstrengung, Traumen angeführt; diese Momente stellen den Infantilismus als Folge ungenügender vitaler Bedingungen und allgemeiner Erschöpfung dar.

Als Ergebnis der bisherigen Arbeiten stellt di Gaspero folgende 2 Klassen des Infantilismus auf: 1. Myxödem-Infantilismus, d. i. Schilddrüsen-Infantilismus, 2. dystrophischer Infantilismus, unabhängig von der Schilddrüse. Unter diese 2. Gruppe fallen unter Wirkung der oben angegebenen ätiologischen Momente zwei Unterabteilungen: a) kongenitale, b) erworbene Formen. Von den diesen Formen eigentümlichen körperlichen Merkmalen interessieren uns hier vorzugsweise die des Skelettes: bei dem Schilddrüsen-Infantilismus mit nicht verknöcherten Epiphysen findet man kleine Statur, breiten Gesichtsschädel, stumpfe Nase, grossen Kopf, Milchgebiss, kurzen Hals, kurzen zylindrischen Rumpf, kurze (!) Extremitäten, verstärkte Lendenlordose, kindliches Becken; bei dem dystrophischen Infantilismus mit normal verknöcherten, resp. in Verknöcherung begriffenen Epiphysen, sehr graziles Skelett, eckige Formen, kindliches Becken, langen Hals, überlange (!) schlanke Beine, schmalen Thorax, kindliches Sternum. Unsere Untersuchungen werden dartun, dass die hier angegebenen Merkmale speziell am Thorax und am Becken unwesentlich und nicht scharf genug gezeichnet sind. Der Ausdruck „schmaler Thorax", „kindliches Becken" genügt nicht zur Charakterisierung und hebt nicht die Hauptlinien des Infantilismus an diesen Skeletteilen hervor.

Von der klinischen Seite der Bearbeitung des Infantilismus, welche natürlich in erster Linie die Aetiologie in Angriff nimmt und von welcher die eben gegebene Uebersicht Zeugnis ablegt, sehen wir hier vollständig ab. Wir nehmen den Infantilismus als den Ausdruck des Stehenbleibens der Entwicklung des Individuums auf der kindlichen Stufe in seinem Gesamtorganismus oder in einzelnen Gliedern und behandeln den Gegenstand in einer ganz fest umschriebenen Absicht streng anatomisch.

In Deutschland haben die bekannten Arbeiten von Rokitansky (1846) und nach ihm von Virchow (1872) über die

[1]) Neuerdings behauptet W. Stötzner (Mediz. Klinik 1908, Nr. 19—22), dass die funktionelle Insuffizienz der Nebennieren die nächste Ursache der Rachitis sei.

Beziehung der Hypoplasie der Genitalorgane und des Gefässsystems zur Chlorose die Reihe weiterer Forschungen eröffnet und in unseren Tagen ist das Studium des Infantilismus auf verschiedenen Spezialgebieten von Kussmaul, Heubner, O. Müller, Quinke, Hoche, Kassowitz, Kocher, Kräpelin u. A. aufgenommen und speziell für die Gynäkologie von A. Hegar[1]) und mir[2]) im Verein mit unseren Schülern weiter betrieben worden.

---

[1]) A. Hegar beurteilt in seinem Vortrage „Entwicklungsstörungen, Fötalismus und Infantilismus" (Münchner Medizin. Wochenschr. 1905, Nr. 16) diesen Gegenstand von einem hohen Standpunkte, weist auf den organischen Zusammenhang der einzelnen, zerstreut beschriebenen Erscheinungen hin und betont ihre über die Spezialitäten hinausgehende Dignität für die allgemeine Pathologie.

[2]) Da ich seit einiger Zeit von jüngeren Kollegen häufig um Ueberlassung meiner Arbeiten angegangen werde, so erlaube ich mir dieselben, die z. T. in besonderen Schriften, z. T. in Zeitschriften verschiedener Spezialitäten erschienen sind, hier anzuführen. Zur Statik und Mechanik der Wirbelsäule und des Beckens beim Neugeborenen und Erwachsenen:

1. Tageblatt der 42. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Dresden, 1868, S. 73 u. 74.

2. Beiträge zur Histologie der Rippenknorpel im normalen und pathologischen Zustande, Breslau 1858.

3. Der Zusammenhang gewisser Lungenkrankheiten mit primären Rippenknorpelanomalien, Erlangen 1859.

4. Ueber das sogen. kyphotische Becken nebst Untersuchungen über Statik und Mechanik des Beckens. In der „Gynäkologischen Klinik" v. W. A. Freund, Strassburg i. E. 1885.

5. Meine Arbeiten über primäre Thoraxanomalien, speziell über Stenose der oberen Brustapertur (Infantilismus). In den Vorträgen in der Berliner medizinischen Gesellschaft, in der Hufelandischen Gesellschaft, 1901—1902. „Ueber primäre Thoraxanomalien usw.", Berlin 1906. „Zur operativen Behandlung gewisser Lungenkrankheiten usw." In der Zeitschrift f. experimentelle Pathologie und Therapie, 3. Bd., Berlin 1906.

6. „Eine bisher noch nicht beschriebene Missbildung an Bauch und Becken eines 23jährigen Mädchens", Archiv f. Gynäkologie, 3. Bd., 1872.

7. Missbildungen und Entwickelungshemmungen an den weiblichen Sexualorganen. Einseitige Hämatometra bei Verdoppelung des Genitalkanals. Berliner Beiträge zur Geburtshilfe u. Gynäkologie, Bd. II, S. 26, 1872. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol., Bd. I, S. 231. Intraligamentäre Entwicklung der Ovarialtumoren, Berliner Klin. Wochenschr. 1878, 28 und Dissertation von Christian Schmidt, „Beiträge z. anatomischen u. klinischen Kenntnis der intraligamentären Eierstocktumoren", Strassburg i. E., Mainz 1879; und meine Arbeit „Das Bindegewebe im weiblichen Becken usw.", Gynäk. Klinik, 1885, S. 295. — Angeborene Scheidenzysten, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol., Bd. I, S. 243.

Infantilismus der weiblichen Sexualorgane. „Die Verletzungen der Scheide und des Dammes usw.", Gynäk. Klinik, 1885, S. 135. „Ueber die Indikationen

Interessanterweise und leicht verständlich hat sich die Aufmerksamkeit und Arbeit der Forscher anfangs auf ganz bestimmte Gebiete des Gegenstandes gerichtet. Denn da die Entwicklungsvorgänge des Menschen vom Zustande des Neugeborenen bis zum Erwachsenen sich am Skelette und an den Sexualorganen, und zwar vorzugsweise an den weiblichen, in auffälligen Gestaltsveränderungen und Funktionsstörungen am markantesten offenbaren, so wurden die Untersuchungen ganz natürlich zunächst auf diese Organe hingelenkt.

Seitdem ist die Arbeit an dem Gegenstande in lebendigem Flusse und das aus den Einzelbeobachtungen allmählich sich heraushebende anatomische und klinische Bild des Infantilismus wird in Hand- und Lehrbüchern (ich führe an v. Rosthorn in Nothnagels Handbuch: „Die Erkrankung der weiblichen Geschlechtsorgane“ 1908, S. 125—152 und A. Martin in seinem Lehrbuche 1908) dargestellt.

Ich setze zur Demonstration des äusseren Habitus bei Infantilismus der weiblichen Gestalt die Figuren eines normal entwickelten (A) und eines infantilistischen (B) weiblichen Körpers im Profil und Rückenansicht aus meiner „Gynäkologischen Klinik“ 1885, Taf. 22 u. 23 hierher[1]).

zur operativen Behandlung der erkrankten Tuben“, Sammlung klin. Vortr. von v. Volkmann, Leipzig 1888. „Ueber Akromegalie“, ebenda 1889. Die Angabe Hertoghes (Nouv. Ikon. d. l. Salpêtr. 1899 und Bull. d. l'Acad. roy. de Belg. 1876—77), nach welcher die beim Hypothyreoidose-Infantilismus ausbleibende oder verzögerte Verknöcherung des Epiphysenknorpels das unverhältnismässig grosse Wachstum der Röhrenknochen (wie die Kastration junger männlicher und weiblicher Tiere) verursachen soll, lenkt die Aufmerksamkeit auf gewisse Formen der Akromegalie, welche ich in meiner oben angeführten Arbeit mit Störungen der Sexualorgane (frühzeitigem Erlöschen der Funktion) in Verbindung gebracht habe. „Zur Anatomie, Physiologie u. Pathologie der Douglas-Tasche“, Hegars Beitr. zur Geburtsh. u. Gynäkol., 1899, Bd. II. „Zur Anatomie u. Pathologie der Dehiszenz des graviden Uterus“, ebenda 1901, Bd. IV. „Klinische Notizen zu den voluminösen Adenomyomen des Uterus“ in der v. Recklinghausenschen Monographie „Die Adenomyome und Zystadenome“ usw. 1896.

[1]) Gerade an dem Beispiel des hier besprochenen Gegenstandes wird man der reellen Hilfe der bildlichen Darstellung zur lebendig haftenden Erfassung des vollen Eindruckes der uns entgegentretenden Gestalt inne. Was Lessing im 20. Kapitel der Laokoon von der Aufzählung der nacheinander geordneten Elemente der Schönheit sagt, dass „der konzentrierende Blick, den wir nach ihrer Enumeration auf sie zugleich zurücksenden wollen, uns doch kein übereinstimmendes Bild gewährt“; diese Erfahrung wird jeder bei der Prüfung der in den Beschreibungen der verschiedenen Typen des Infantilismus aufgezählten einzelnen Merk-

A.



male an den verschiedenen Gliedern und Organen machen. — Da kommt die Hilfe der bildlichen Darstellung des Ganzen der Gestalt sehr gelegen, wie man an der Wirkung der oben gegebenen Figuren und in erweitertem Umfange an dem grossen Werke der Iconographie de la Salpetrière erfahren wird. Für die laienhafte Erkenntnis und praktische Verwertung der für das kindliche Alter charakteristischen Proportionen der Körperteile ein interessantes Beispiel: auf Chios haben die Türken die Kopfsteuer von den Christen mit folgender Manipulation erhoben. Eine um den Hals gelegte Massschnur wird gedoppelt; ihre Enden nimmt der Gemessene zwischen die Zähne; kann die so entstandene Schlinge rückwärts über den Kopf geschlagen werden, so muss der Gemessene Steuer zahlen; wenn nicht, so ist er frei. Nachmessungen an Kindern bis zu 14 Jahren und an Erwachsenen zeigen in der Mehrzahl der Fälle dieses Proportionsverhältnis beim Kinde und beim Erwachsenen. (G. C. Lichtenberg, Vermischte

B.





Die vorliegende mit Herrn L. Mendelsohn unternommene Arbeit hat sich die Aufgabe gestellt, die infantilistische Hemmungsbildung des knöchernen Thorax und des Beckens in ihren charakteristischen Merkmalen auf ihre Zusammengehörigkeit zu untersuchen. Gelegentliche

Schriften 1845, 6. Band, S. 478.) — Die ehemalige österreichische Kopfsteuer von 1802—1830 wurde von jeder über 15 Jahr alten Person erhoben. — Genaue Beläge für diese und andere Proportionen der Körperteile findet man in meiner Akromegaliearbeit und in dem mit durchaus verlassbaren Angaben reich ausgestatteten Werke „Das Wachstum des Menschen" 1902 von Dr. Franz Daffner.

Bemerkungen über Koinzidenz infantilistischer Bildungen am Skelett und an inneren Organen findet man bei mehreren Autoren. Ich habe in meiner Arbeit über das kyphotische Becken an verschiedenen Stellen (S. 86 und 125) dieses Zusammentreffens Erwähnung getan. Aber derartige Andeutungen genügen nicht zur Klarlegung des hier waltenden Gesetzes und zur Aufstellung eines scharfen Bildes der Anomalie. Welches sind diese charakteristischen Merkmale? Die des Thorax habe ich in meinen oben genannten Arbeiten (1858—1859) beschrieben; in klinischer Absicht auf Klarlegung der Pathogenese gewisser Lungenkrankheiten durchgeführt, hat die Arbeit bei den dermalen herrschenden Arbeitsprinzipien keine Beachtung gefunden und ist erst in den letzten 6 Jahren auf Grund neuer, mit den meinigen eng zusammenhängender Befunde von andern und von mir wieder aufgenommen und zu sicheren Resultaten weitergeführt worden.

Unsere Untersuchung soll die Beantwortung folgender Frage ergeben: Ist der Infantilismus des Thorax zusammen mit dem des Beckens regelmässig oder doch so häufig zu konstatieren, dass man einen organischen Zusammenhang, eine Koinzidenz beider anzunehmen berechtigt ist? Wenn dieser Zusammenhang erwiesen ist, darf man denselben gewissermassen als Grundstock einer Skeletthemmungsbildung betrachten und darf man erwarten, dass an diesen sich auch die übrigen wichtigen Skeletteile, vor allem der Schädel in gleicher Entwicklungshemmung anreihen werden? Dass wir unsere vergleichenden Untersuchungen zunächst auf Thorax und Becken gerichtet haben, hat seinen Grund darin, dass wir an beiden Skeletteilen bereits eingehende Forschungen in Hinsicht auf Infantilismus unternommen haben, ohne bisher auf eine etwaige Koinzidenz dieser beiden Hemmungen acht zu geben. Ja, über den infantilistischen Charakter der von mir beschriebenen Hemmungsbildung am Thorax besteht bis zum heutigen Tage ein Streit, indem von anderer Seite her der phyletisch senile Charakter der an der oberen Thoraxapertur nachweisbaren Veränderungen betont und die Ansicht ausgesprochen worden ist, dass diese Thoraxpartie auf dem Aussterbeetat stehe. Ich werde am Schlusse der Arbeit Gelegenheit haben, auf die Diskussion dieses Punktes ausführlich zurückzukommen.

Habe ich als das Wesentliche des Infantilismus der oberen Brustapertur eine Entwicklungshemmung des Knorpels der ersten Rippe und infolge dieser eine primäre symmetrische oder asym-

metrische Stenose der oberen Apertur des Thorax erkannt, so haben neue, an grossem Materiale sorgfältig ausgeführte Untersuchungen Karl Harts zu einer Erweiterung und festeren Umschreibung dieses pathologischen Zustandes geführt, die Hart in folgenden Worten ausspricht („Die mechanische Disposition der Lungenspitzen zur tuberkulösen Phthise“, 1906, S. 130): „Das Wesen der primären Stenose der oberen Thoraxapertur besteht darin, sei es, dass eine primäre Entwicklungshemmung der ersten Rippenknorpel oder aber der ersten Rippen selbst, oder auch beider zusammen, die Ursache ist, dass die Apertur mehr und mehr aus der querovalen in eine geradovale Form übergeht unter hochgradiger allgemeiner und speziell für die seitliche Ausbuchtung bedeutsamer Raumbeeinträchtigung. Die Stenose kann eine symmetrische oder asymmetrische sein und ist am stärksten ausgesprochen, wenn Rippenknorpel und Rippen in gleicher Weise rudimentär entwickelt sind.“

Haben wir hiermit die Stellen am Thorax[1]), an welchen sich das Wesen des Infantilismus offenbart, bezeichnet, so fragt es sich, auf welche analogen Punkte am Becken haben wir unsere Untersuchung zu richten? Nachdem ich die Hauptzüge der Resultate meiner Untersuchungen über die Entwicklung des infantilen zum erwachsenen Becken schon 1868 auf der Naturforscherversammlung in Dresden vorgetragen hatte[2]), habe ich den Gegenstand in meiner „Gynäkologischen Klinik“, Strassburg, Els., 1885, in der ersten Arbeit „Ueber das sogenannte kyphotische Becken nebst Untersuchungen über Statik und Mechanik des Beckens“ auf Grund neuer weitergeführten Untersuchungen ausführlich behandelt.

Bekanntlich hat das Becken drei Funktionen zu leisten; die erste besteht in der Uebertragung des von der Lendenwirbelsäule her aufgenommenen Druckes der Rumpflast auf die obere

---

[1]) Den kindlichen Thorax und seine allmähliche Entwicklung bis zu einer gewissen Stelle hat Herr L. Mendelsohn in seiner Arbeit („Untersuchungen an Kindern über die Ursachen der Stenose der oberen Apertur u. s. w.“, 1906) behandelt.

[2]) Tageblatt der Naturforscherversammlung 1868, S. 73—74. — Dort habe ich die Beckendurchschnitte, deren Reproduktionen in der „Gynäkologischen Klinik 1885“ in der Arbeit über das kyphotische Becken gegeben sind, in natura demonstriert.

Partie der Pfannen beim Stehen und Gehen, auf die Tubera ischii beim Sitzen. Die zweite besteht in der Beherbergung und Beschützung der Beckenorgane, die dritte Funktion leistet es als Geburtskanal. Man sieht, dass die erste Funktion von der Vollendung des ersten Lebensjahres an beiden Geschlechtern gemeinschaftlich zukommt, die zweite betrifft schon etwas mehr das weibliche Geschlecht und die dritte steht dem letzteren allein zu. Hieraus erhellt, dass in Anbetracht des mechanischen Moments das Studium der ersten Funktion unsere Hauptaufgabe sein muss; wir haben speziell diejenigen Teile des Beckens, welchen die Funktion des Stehens und Gehens hauptsächlich zuerteilt ist, zu untersuchen.

Da ich seit meiner Publikation von 1885 keine anderweitige Arbeit kennen gelernt habe, welche auf Grund neuer Untersuchungen eine von der meinigen abweichende Darstellung gäbe, und da ich meine Darstellung aus Lehrer-Erfahrung für leichtfasslich und eindrucksvoll erkannt habe, so will ich die Hauptzüge derselben hier wiedergeben. Ich habe damals zur Demonstration den sogen. konstruktiven Weg gewählt, welcher auf sorgfältigem Studium von Beckendurchschnitten aufgebaut ist.

Die Konstruktion ist folgende: Für die mechanische Funktion des Beckens als Steh- und Sitzorgan ist die Aufgabe zu lösen, 1) für das Stehen die Rumpflast auf zwei bewegliche Stützen zu übertragen. Dem entspricht folgende Fig. 1.

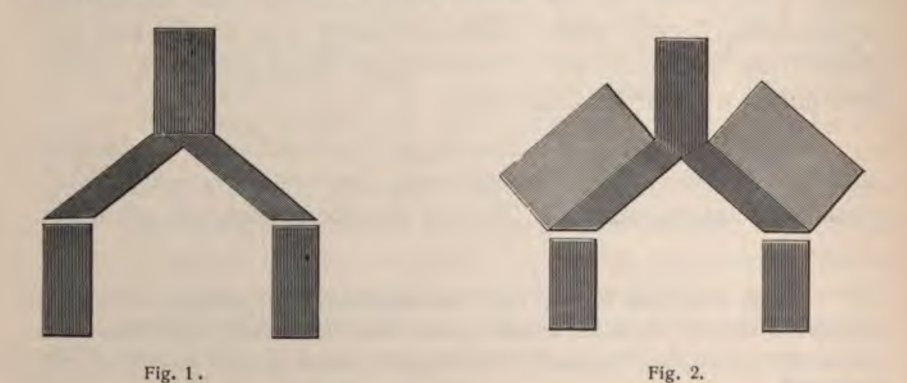


Fig. 1. Fig. 2.

Die beiden Schenkel dieses Spitzenbogens werden behufs Vermehrung ihrer Tragkraft nach einfachen mechanischen Prinzipien durch Ansatz einer Verbreiterung (Stirnmauer) nach einer

Seite hin verstärkt, Fig. 2).

Denkt man sich in diesem (Fig. 2 a) schematischen, von unten her betrachteten Frontalschnitt eines Spaltbeckens alle schattierten Partien aus der Figur hinweg, so erhält man das Wesentliche des Aufbaues, welchen die Fig. 2 darstellt.

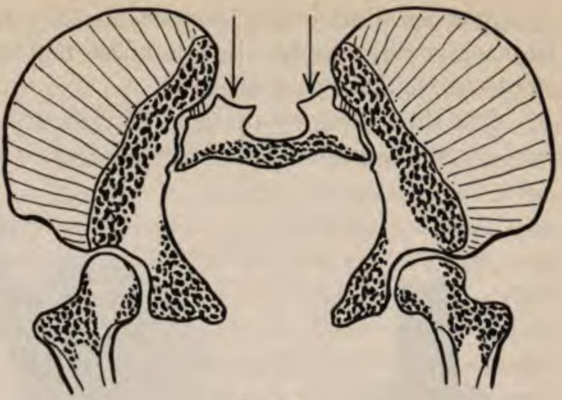


Fig. 2a.

Sind die Gewölbeschenkel hierdurch vor direktem Zerbrochenwerden geschützt, so ist die ganze Gewölbekonstruktion bei starker Belastung doch noch der Gefahr des Auseinandergebrochenwerdens (Horizontalschub) ausgesetzt. Zur Verhütung dieser Gefahr werden die Gewölbeschenkel verankert. (Fig. 3.)

Soll dieser Aufbau zugleich als geräumiger Kanal dienen, so werden die geraden Konstruktionen nebst den Stirnmauern gekrümmt und das Ganze bekommt die Fig. 4.

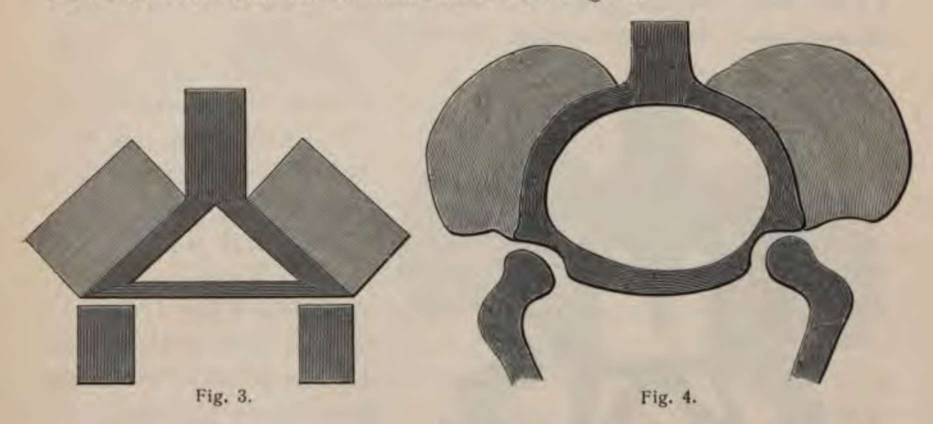


Fig. 3. Fig. 4.

Hiermit hat man eine Konstruktion vor sich, welche die Grundzüge des menschlichen grossen Beckens als Stehorgan gibt, und in welcher die sog. Stehsäulen die Hauptträgfunktion zu leisten haben.

Einen ganz ähnlichen Aufbau verlangt die Funktion der Uebertragung der Rumpflast, 2) durch die Sitzsäulen auf die Sitzknochen, wie er in Fig. 5 dargestellt ist.

Werden diese beiden Konstruktionen miteinander verbunden, indem der Sitzapparat einfach unter den Stehapparat angebracht wird, so ergibt sich Fig. 6.

Die Rücksicht auf die Bestimmung des Beckenkanals, welcher den eingeschlossenen Exkretionsorganen und dem zu gebärenden

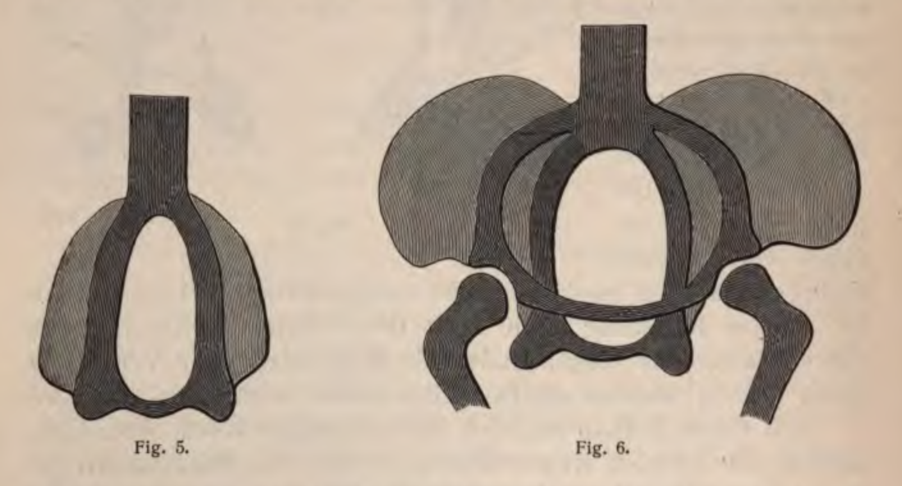


Fig. 5. Fig. 6.

Kinde freie Passage gewähren soll, erfordert an dem Anker des Sitzapparates eine Aenderung, die einfach ausgeführt wird durch Aufwärtsknickung des Ankers des Sitzapparates und seine Anheftung an den Anker des Stehapparates. Fig. 7.



Fig. 7.

Hiermit sind die wesentlichen Knochenkonstruktionen für die Funktion des Beckens als Träger der Rumpflast beim Stehen und Sitzen gegeben. — Zum vollen Verständnis dieser Funktion ist jetzt zu untersuchen, an welchen Punkten das Becken den Druck der Rumpflast aufnimmt, an welchen es dieselbe abgibt, und durch welche Stellen seines Baues die Rumpflast durchgeleitet wird. In bezug auf die erste Frage haben bekannt-

lich die meisten Autoren die Oberfläche des ersten Kreuzbeinwirbelkörpers als diejenige Stelle bezeichnet, welche die Rumpflast empfängt und man hat auf diese Annahme die Lehre von der Statik und Mechanik des Beckens aufgebaut. Ich habe in meiner oben erwähnten Arbeit[1]) die Haltlosigkeit dieser Annahme dargelegt und bewiesen, dass beim aufrechten Stehen in militärischer Haltung die Rumpflast in den Lumbosakralgelenken von den Processus obliqui inf. des 5. Lendenwirbels auf die sup. des 1. Kreuzbeinwirbels übertragen wird. Bei nachlässiger, nach vornüber geneigter Körperhaltung geschieht diese Uebertragung z. T. durch diese Gelenke, z. T. durch die hinteren Partien der Wirbelkörper, und nur bei starker Beugung des Rumpfes drückt die Rumpflast der Hauptsache nach von Körper auf Körper der Wirbel. Entsprechend dieser unter wechselnden Bedingungen wechselnden Funktion sind die Lumbosakralgelenke mit schlaffen Kapseln versehen, welche gleitende Verschiebungen der Gelenkteile aneinander gestatten. Bei energischer, durch stark ausgesprochene Rumpfbeugung verursachter Drehung des 5. Lendenwirbels nach vorn, verschieben sich ihre schiefen Gelenkfortsätze an den sakralen nach aufwärts, bei Streckung bis zu energischer Rückwärtsbeugung des Rumpfes gleiten sie an den sakralen abwärts, bis in zwei grubenförmige, unter den sakralen Gelenkflächen befindliche Knocheneinsenkungen, in denen sie aufgehalten werden. Diese von mir beschriebenen sekundären Gelenkflächen[2]) sind seitdem von Waldeyer (in seinem Werke: „Das Becken", 1899, S. 310) als Fossae subglenoidales lumbo-sacrales bestätigt worden: „Die oberen Gelenkfortsätze des 1. Sakralwirbels sind immer frei empor gerichtet und auffallend stark, die Form ihrer Gelenkfläche ist äusserst variabel. Sehr bemerkenswert ist eine tiefe Grube an ihrer Basis, welche z. T. noch von der Gelenkkapsel umfasst wird, und in welche sich das untere Ende des Gelenkfortsatzes vom 5. Lendenwirbel bei Streckung der Wirbelsäule (Fossae subglenoidales lumbo-sacrales) versenkt." In einer Anmerkung fügt Waldeyer hinzu: „Meines Wissens hat insbesondere Freund auf diese Grube aufmerksam gemacht. Langer erwähnt sie ebenfalls in seiner Abhandlung („Ueber den Riesen-

---

[1]) Gynäk. Klinik 1885, S. 55 ff. und vorher in meinem Dresdener Vortrage.

[2]) Man findet die genaue Beschreibung dieser akzessorischen Gelenkgruben in meiner Arbeit „Ueber das sogenannte kyphotische Becken" auf S. 63—64.

wuchs", 1871) an allen Abschnitten der Wirbelsäule. Ich kann die Freundschen Angaben durchaus bestätigen. Nicht an allen Becken ist jedoch, wie auch schon Freund angibt, die Grube gleich gut entwickelt. Man beobachtet sie in geringer Entwickelung auch an den Lendenwirbeln[1]). Die mir zugänglichen Handbücher, auch die neuesten von Poirier, Quain, Testut, Romiti, Gegenbaur, erwähnen die Grube nicht."

Als Zeugnis für die Sorgfalt der Beobachtung und für die Genauigkeit der Wiedergabe des Beobachteten weise ich auf die 8. Tafel der von Boerhaave und Albinus besorgten Ausgabe des grossen Vesalschen Werkes 1725, S. 68, hin. Dort bereits findet man die sekundäre sakrale Gelenkgrube gezeichnet.

Auch H. Bayer (Vorlesungen über allgemeine Geburtshilfe I. Bd. 2. Heft, 1903, S. 132) hat meine Angaben bestätigt: „Besonders energisch fand ich die Gelenkgrube an einem koxalgischen Becken modelliert und zwar auf der gesunden, von der Rumpflast stärker beanspruchten Seite. Bei Männerbecken schien sie mir gleichfalls mehr vertieft, auch bei einigen daraufhin untersuchten Tierbecken zeigten sie sich in verschiedener Ausbildung; bei Affen war sie kaum zu erkennen und nur beim Schimpansen schwach ausgeprägt, am Becken eines grossen Hundes dagegen sehr deutlich."

Den stringenten Beweis für die Richtigkeit meiner Auffassung von der Uebertragung der Rumpflast von den schiefen Fortsätzen des fünften Lendenwirbels auf die sakralen liefert Bayer mit seiner Erklärung zu Fig. 8 der Tafel 17 auf S. 177. Die Figur 8, deren Reproduktion ich der Freundlichkeit des Herrn Kollegen H. Bayer verdanke, gibt einen Sagittalschnitt der rechten Hälfte eines Beckens zur Erläuterung der Gehstruktur. Der Schnitt hat den Processus articularis des Kreuzbeins und die „akzessorische Gelenkgrube Freunds" getroffen. Man erblickt „ein System kräftiger geschwungener Knochenbalken, das zwischen Gelenkfortsatz und vorderem Rand des Kreuzbeinflügels aufgestellt ist. — Von Interesse ist auch der Schnitt durch die

[1]) Nach dieser Notiz Waldeyers hat Langer sekundäre Gelenkgruben an allen Abschnitten der Wirbelsäule erwähnt. Ich kann Waldeyers Angabe vom Bestehen dieser sekundären Gelenkgrube an den Lumbalwirbeln bestätigen, an den Brustwirbeln fehlen sie durchaus. Dies Verhalten hängt mit der Lordose der Lendenwirbelsäule zusammen. Ich verweise hierfür auf meine Arbeit über das kyphotische Becken.

laterale Partie des letzten Lendenwirbels, weil auf ihm sehr deutliche Drucklinien von beiden Processus obliqui ausgehen, die sich an der Wurzel des Bogens überkreuzen und der schwach ausgeprägten Zeichnung des übrigen Wirbelkörpers gegenüber scharf hervortreten." — „Es sind dies (schliesst Bayer) meines Erachtens unwiderlegliche natürliche Dokumente für die Richtigkeit der Freundschen Theorie über die Druckübertragung innerhalb der Wirbelsäule und von dieser auf das Becken." —



Fig. 8.

Auf die vorwiegende Bedeutung dieser Partie des 5. Lenden- und des ersten Kreuzbeinwirbels weist bereits die erste Anlage des Knochens hin. Denn das erste Auftreten der Knochenkerne im knorpelig angelegten Wirbel und ihre Anzahl sind gesetzmässig, und zwar legt sich je ein Knochenkern in der Basis einer jeden Bogenhälfte an, später tritt ein dritter in der Mitte des Wirbelkörpers hinzu[1]).

Abgegeben wird die Rumpflast beim Stehen auf das Dach der Pfanne, beim Sitzen in aufrechter Körperhaltung auf die vorderen Partien der Sitzhöcker, beim nachlässigen Sitzen und bei schwacher Beckenneigung verlässt die Rumpflast das Becken durch die untere hintere Partie der Sitzhöcker und den unteren Teil des Kreuzbeins.

[1]) O. Hertwig, Lehrbuch der Entwickelungsgeschichte des Menschen und der Wirbeltiere. 2. Aufl. S. 463.

Die dritte Frage nach den Partien des Beckens, welche die Rumpflast durchstreicht, d. i. nach dem Wege der Rumpflast durch das Becken wird durch bestimmt gelegte Beckendurchschnitte dahin beantwortet, dass die Rumpflast beim Stehen die obere Partie der ohrförmigen Gelenkfläche und die Linea arcuata des Beckenbeins (die Stehlinie), beim Sitzen die untere Partie der ohrförmigen Gelenkfläche und den Knochenbogen der Incisura ischiadica (die Sitzlinie) des Beckens durchläuft. Waldeyer (Das Becken, 1899, S. 305) macht mit voller Begründung durch Präparate auf die kräftig ausgeprägten Verstärkungen der beiden Bögen (der Stehlinie und der Sitzlinie) aufmerksam. Sie liegen in der Substanz der von mir als Stirnmauer gedeuteten Partie, der Schaufel des Os ilium. —

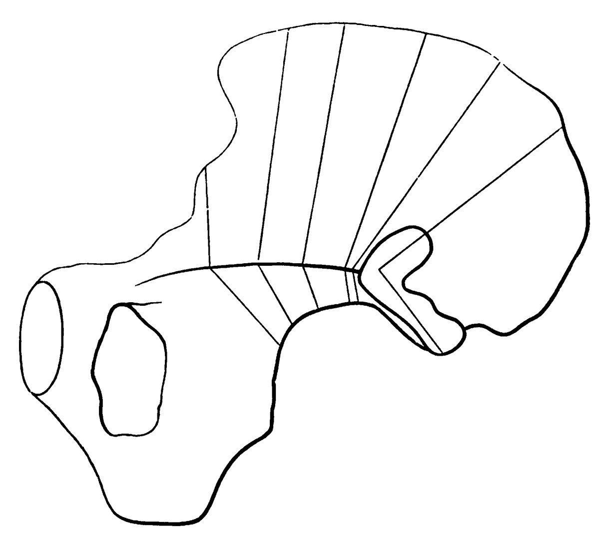


Fig. 9.

Die Beweise für meine Auseinandersetzung sind sowohl bei der Untersuchung des gesunden als auch des kranken Beckens mit voller Evidenz zu geben, beim gesunden durch ganz bestimmte Beckendurchschnitte, wie ich sie in meiner Arbeit über das kyphotische Becken auf S. 71 in Fig. 17 (hier als Fig. 9 reproduziert) angegeben habe und von denen ich einen charakteristischen, den Durchschnitt der Steh- und der Sitzlinie scharf demonstrierenden Schnitt dort in Fig. 22, hier als Fig. 9a (ohne Spongiosa-Zeichnung) reproduziert wiedergebe, und wie sie H. Bayer auf

S. 160, 175 und 177 beschreibt und in Reproduktion sehr gelungener Schnittpräparate gibt, — am pathologisch-erweichten Becken durch die Betrachtung der oberen Apertur, speziell der oberen Fläche des 1. Kreuzbeinwirbels, der Linea arcuata und der Pfannen. Die Fig. 10 gibt die Ansicht eines normalen, die Fig. 11 die eines rachitisch deformen Beckens[1]). Wer imstande ist, aus solchen Bildern wie aus einem Buche zu lesen, wird durch diese Zeichnungen von der Stichhaltigkeit meiner Auseinandersetzungen fest überzeugt werden. Wir können als Ergebnis der Vergleichung dieser Bilder sagen, dass bei Belastung des erweichten Beckens der Aufnahmepunkt der Rumpflast, also die Partie des Lumbosakralgelenks, sich dem Abgabepunkt der Rumpflast (beim Stehen das Pfannendach, beim Sitzen der Sitzknorren) nähert, wobei alles Zwischenliegende (also die Stehlinie, resp. die Sitzlinie) eingeknickt wird, und dass bei dieser Einknickung genau so wie bei der Knickung rachitischer Röhrenknochen Infraktionen stattfinden, an der konkaven Seite Zusammendrängung von Knochensubstanz, an der konvexen Auseinanderreissung derselben, die sich am Becken in den bekannten Läsionen und Vertiefungen auf der Beckenschaufel markieren. Dies sind in der Tat die Grundläsionen, welche wir bei Erweichung der Beckenknochen konstatieren. Nebensächliche Unterschiede zeigen



Fig. 9a.

[1]) C. Breus und A. Kolisko (Die pathologischen Beckenformen, 1904, I. Bd., 2. Teil, S. 472—473) geben zwei, den obigen ähnliche Abbildungen und betonen unter Hinweis auf meine Figuren (10 und 11 oben) gegen meine Schilderung des Zustandekommens der Deformierung „die zu sehr mechanische Vorstellung“. Ich möchte meinen, dass diese Vorstellung in meiner Fig. 11, welche einen höheren Grad der Deformierung als Fig. 134 bei Breus und Kolisko darstellt, gut begründet ist. Uebrigens lehren die Verfasser S. 472, dass bei intensiverer Texturstörung des Knochens die aus der Wachstumsstörung hervorgegangene Formanomalie durch die mechanische Rumpflastwirkung noch erheblich gesteigert wird.

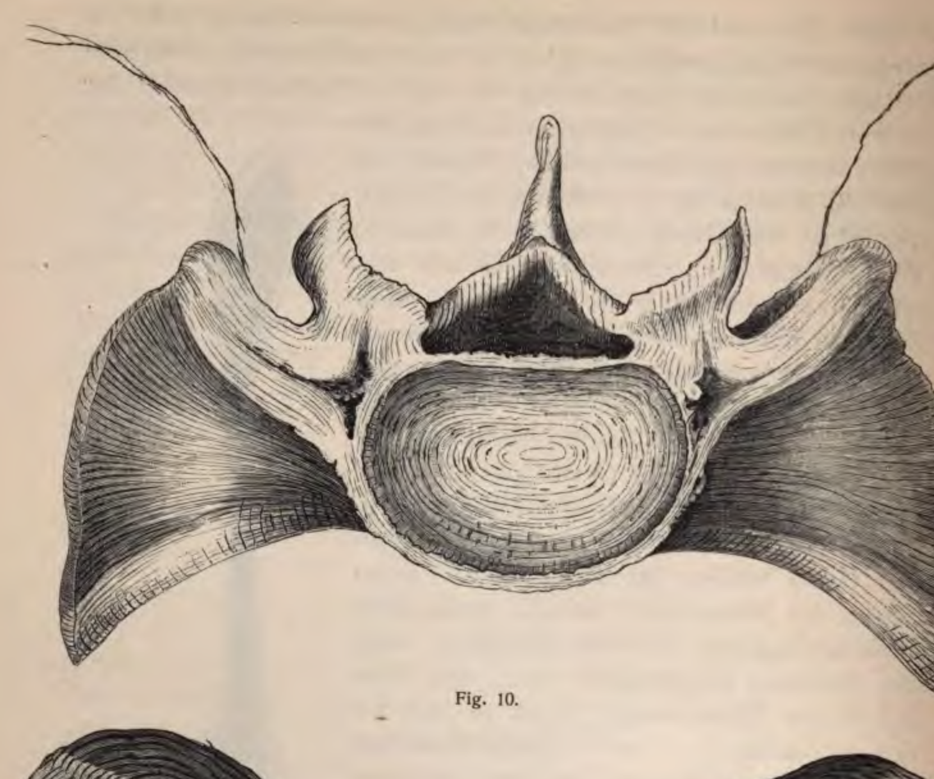


Fig. 10.



Fig. 11.

sich darin, dass bei einer schnell über das ganze Becken gleichmässig verbreiteten Erweichung, wie sie den hochgradig osteomalakisch befallenen Becken zukommt, das Lumbosakralgelenk und die Pfannen direkt gleichmässig mit Vortreibung dieser Partien aus ihrer unmittelbaren Umgebung einander entgegenkommen, während bei langsam vom Os sacrum nach vorn durch das Becken fortschreitender Erweichung, wie sie den häufigsten Formen der Beckenrachitis eigentümlich ist, das Lumbosakralgelenk sich tief in die Substanz des Körpers des ersten Kreuzbeinwirbels, denselben zugespitzt deformierend, hineindrängt, die Gehlinie sich knickt und damit die Pfanne, ohne dass sie selbst deformiert und aus ihrer unmittelbaren Umgebung nach innen oben hinausgetrieben wird, sich der hinteren Beckenwand nähert. Sehr bezeichnend entsteht bei der selteneren Form der hochgradig und das ganze Becken gleichmässig ergreifenden Rachitis die sogenannte pseudoosteomalakische Deformierung. Man vergleiche hierzu H. Bayers sehr beachtenswerte Auseinandersetzungen über diesen Gegenstand auf S. 232 und 237 seines oben angeführten Werkes. —



Fig. 12.

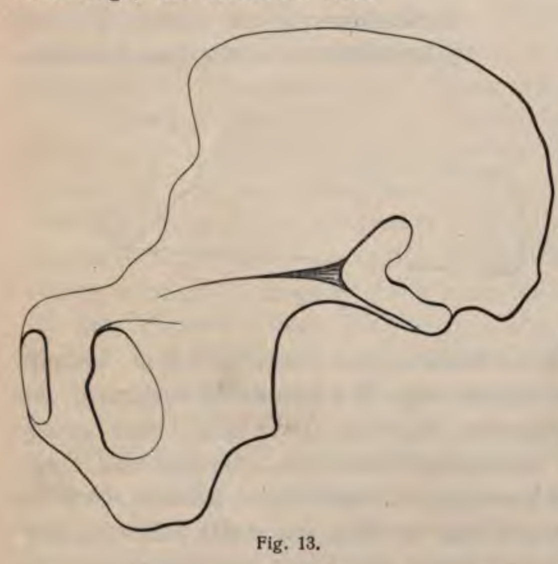


Fig. 13.

Wir nähern uns der Beantwortung der Frage nach den Veränderungen, welche die eben besprochenen wichtigen Becken-

teile bei der Entwicklung des infantilen zum erwachsenen Becken erleiden. — Hier haben wir zunächst eine bisher nicht speziell erörterte Partie genauer anzusehen.

Da zwischen dem Aufnahmepunkt der Rumpflast am Lumbosakralgelenk und dem Abgabepunkt an der Pfanne resp. am Sitzknorren der Aufbau des Beckens durch das Iliosakralgelenk durchbrochen ist, so ist klar, dass sich an diesem Gelenk bei der Entwickelung des infantilen zum erwachsenen Becken durch die Verstärkung der Beckenneigung bedeutende Veränderungen abspielen müssen. Auf diese Veränderungen habe ich in meiner mehrfach angezogenen Arbeit unter Beifügung der hier reproduzierten Figuren 12, 13, 14 und 15 aufmerksam gemacht und auf S. 118 ff. mit folgenden Worten beschrieben: „Der Winkel des Promontoriums ist vielfach gemessen worden. Das übereinstimmende Resultat besteht darin, dass er von der Geburt an bis zum erwachsenen Zustand immer kleiner wird, und zwar bildet sich diese Verkleinerung bis zum 2. Lebensjahr verhältnismässig am schnellsten aus. Der Winkel zwischen Längsachse der ohrförmigen Fläche und der Linea arcuata interna ist meines Wissens systematisch noch nicht gemessen worden. Die Untersuchung einer grossen Reihe von Becken aus verschiedenen Lebensaltern . . . . . . hat in betreff der Wachstumsveränderung der ohrförmigen Fläche folgendes ergeben. Sie zeigt eine grosse Mannigfaltigkeit in der ursprünglichen Form, Grösse und Lage. Normal findet man aber konstant: 1. die Fläche wächst schneller als ihre unmittelbare Umgebung, so dass sie, während beim neugeborenen Kinde der obere Rand die Linea arcuata gerade erreicht oder wenig überragt, unten das Niveau der Spina posterior inferior aber niemals erreicht, beim Erwachsenen die eben genannten Stellen beträchtlich überragt. 2. Immer ist diese Fläche beim Neugeborenen fast glatt und eben, die Unebenheiten und Facetten bilden sich erst im spätern Wachstum. 3. Sie stellt

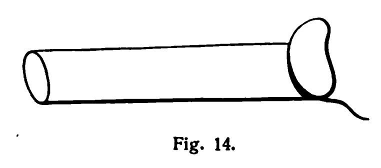


Fig. 14.



Fig. 15.

sich in ihrer Längsausdehnung zur Linea arcuata konstant in einen immer stumpferen Winkel, so dass beim Erwachsenen ihr oberer Teil stärker nach vorn abwärts, ihr unterer nach hinten aufwärts gerichtet ist als beim Neugeborenen. 4. Endlich verändert sich ihr Kontur mit dem Wachstum gewöhnlich so, dass ihr vorderer Rand mit einer mehr oder weniger scharfen Leiste gegen die Linea arcuata vorspringt. — Um einen Zahlenausdruck für die unter Nr. 3 angegebene Veränderung zu erhalten, habe ich einen Winkel gemessen, der von der vorderen Begrenzungslinie der ohrförmigen Fläche mit der Linea arcuata gebildet wird. In einer Reihe normaler Becken aus verschiedenen Lebensaltern stellten sich folgende Grössen heraus:

Beim Neugeborenen	95°
„ fünfmonatlichen Kinde . . .	112°
„ einjährigen Kinde	113°
„ dreijährigen Kinde	116°
bei 2 zwölfjährigen Kindern . . .	118°
„ 2 Erwachsenen	120°

Natürlich drückt sich dieses Verhältnis in der Lage der Gelenkfläche auch zu anderen Punkten des Beckens, z. B. sehr prägnant zur Spina ischii aus. Diese, wie es scheint, stetige Reihe von Veränderungen gilt nach meinen Erfahrungen, die gewiss noch nicht ausreichend sind, nur für die Lebenszeit vom neugeborenen bis zum erwachsenen Zustand. Als ich in der Erwartung, diese Reihe rückwärts in dem intrauterinen Zustand im gleichen Sinne stetig zu finden Beckenbeine bis zum 6. Monate der intrauterinen Entwickelung untersuchte, war ich überrascht, in der Ueberzahl der Präparate einen umgekehrten Gang zu finden. Im 6. intrauterinen Lebensmonat ist der Winkel der ohrförmigen Fläche mit der Linea arcuata grösser als beim Neugeborenen. Ein Urteil über diesen Gegenstand habe ich mir nicht bilden können. Die Gestalt der Fläche ist allerdings in diesen verschiedenen Lebensstadien verschieden, und die kurz abgerundete Begrenzungslinie erschwert eine genaue Messung."

In bezug auf die oben erwähnte Veränderung der Beckenneigung habe ich mich folgendermassen ausgelassen (S. 120): „Die vordere Beckenwand lenkt sich schon im ersten Lebensjahr, am auffälligsten aber vom 3.—10. Lebensjahr nach oben ab, wobei die Bogenlinie der Incisura ischiadica flacher wird. Darum bildet die ohrförmige Fläche mit der Symphyse beim

Neugeborenen eine solche Figur (14), beim Erwachsenen eine solche (15). Diese Abbiegung der Vorderwand beruht auf der unverhältnismässig schnellen Knochenbildung von seiten des unteren Teiles des Y-Knorpels, welche auch der Abrundung der ursprünglich längsovalen Pfanne zugute kommt. Durch diesen Vorgang wird das Sitzbein nach vorn oben, das Beckenbein nach hinten oben gedrängt. Bei dieser Veränderung des Beckenbeines wird sein hinterer, die ohrförmige Fläche tragender Teil etwas nach vorn und oben sich bewegen, wodurch die Verschiebung der Rumpflast nach vorn, welche durch die Bildung des Promontoriumwinkels in erster Linie besorgt wird, gefördert wird."

Haben wir hiermit die für die mechanische Funktion des Beckens wichtigsten Punkte bezeichnet, so haben wir jetzt noch die Frage zu beantworten, zeigen sich gerade an diesen Punkten die entsprechenden Veränderungen, welche das Becken des neugeborenen Kindes, das zum Stehen, Gehen und Sitzen noch nicht befähigt ist, zu dem Becken des Erwachsenen führen, mit kurzen Worten, sehen wir am infantil gebliebenen Becken Entwickelungshemmungen vorragend grade an den beiden besprochenen Gelenken ausgesprochen? Daraufhin sind unsere Untersuchungen gerichtet. Dass normalerweise an diesen Punkten Entwickelungen, welche die spätere Funktion ermöglichen, vor sich gehen, habe ich schon in meiner oben erwähnten Arbeit auf S. 83/84 in folgenden Sätzen bewiesen: „Für unseren Gegenstand ist die Frage, auf welche Weise die beschriebenen Veränderungen am Becken, vermöge deren es stehfähig wird, zustande kommen, von grossem Interesse." Nach Zurückweisung der Ansicht, dass das Becken durch die Funktion gewissermassen zurecht gedrückt

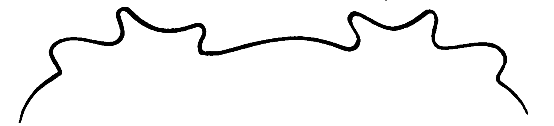


Fig. 16.

würde, fahre ich fort: „Wir sehen am Becken die Veränderungen, welche es zu seiner Funktion befähigen, durch eigentümliche, von dem Nisus formativus bestimmte Wachstumsdifferenzierungen, vermöge deren eine Partie stärker als die

andere wächst, sich herausbilden. . . . . Das Becken wächst seiner Funktion entgegen, und unter normalen Umständen ist der erste gelungene Stehversuch das Signal einer eben genügend gewordenen Heranbildung des Beckens zum Träger der Rumpflast.“ Die Veränderungen, welche das Becken an den Lumbosakralgelenkfortsätzen zur Ausbildung der Gehfähigkeit erleidet, werden in Figur 16, 17, 18[1]) veranschaulicht.

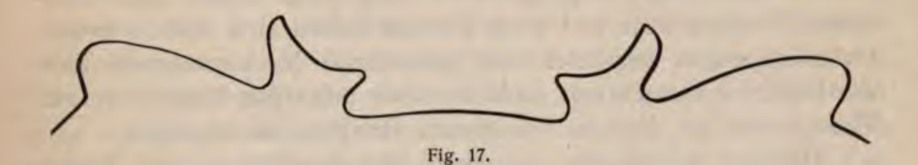


Fig. 17.

Wohin zielen alle die eben durchbesprochenen Veränderungen, welche das kindliche zum erwachsenen Becken machen? Sie bringen in stetigem Gange die Rumpflast, welche beim Neugeborenen weit hinter der Pfannenachse liegt, allmählich über dieser zu stehen und ermöglichen damit die Steh-Geh-Funktion. Vor Vollendung dieses Umwandlungsprozesses kann das im 1. Lebensjahr stehende Kind nicht stehen, auch wenn es die kräftigen Muskeln eines Erwachsenen hätte. Ist die normale Entwickelung aber nicht vollkommen von statten gegangen, so kommt

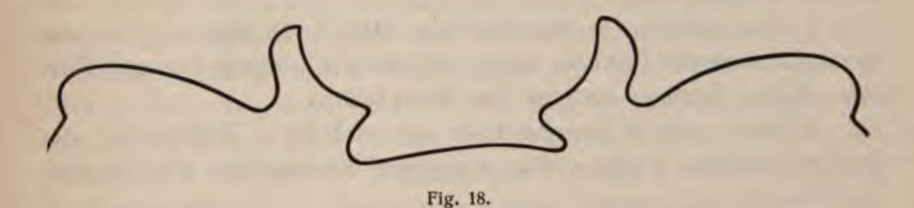


Fig. 18.

es zu der Bildung des infantilen Habitus in der äussern Figur und in gewissen Steh-Gehstörungen, die ich in meinem oben genannten Werke in drei Graden genau beschrieben. Ich verweise auf S. 86, 87, 88 meines Werkes. Entwicklungsstörungen an so komplizierten Architekturen, wie die des Thorax und die des Beckens, bieten naturgemäss ein kompliziertes, nicht leicht zu erfassendes Bild. Den orientierenden Faden in diesem Laby-

[1]) H. Bayer gibt in seinem oben erwähnten Werke S. 132 dieselben Figuren sehr geschickt ineinander gezeichnet in Fig. 46.

rinth gewährt sicher nur die Erfassung der für den Aufbau und die Funktion wesentlichen Teile in diesen Organgebilden. Als solche haben wir die obere Apertur mit dem ihre Grössenentwickelung beherrschenden 1. Rippenknorpel für den Thorax, und die Lumbosakralgelenke mit der Entwickelung der sekundären Gelenkflächen am Kreuzbein für das Becken erkannt. Eine Entwickelungshemmung dieser Partien bedingt weitere Störungen an den betroffenen Organgebilden und prägt ihnen den infantilen Charakter auf. Auf diese Punkte haben sich darum unsere Untersuchungen gerichtet und gründliche Nachuntersuchungen werden die Abhängigkeit aller weiteren infantilen Charaktere am Thorax und am Becken von diesen Hauptstellen darlegen.

Hiermit stehen wir an dem Hauptpunkt unserer Untersuchungen, welche die eben angedeuteten infantilistischen Entwickelungshemmungen am Becken und am Thorax konstatieren und ihr gegenseitiges Verhältnis zahlenmässig bestimmen sollen.

W. A. Freund.

Die Untersuchungen wurden in der Art vorgenommen, dass in jedem Falle die obere Brustapertur — 1. Brustwirbel, die beiden ersten Rippen und der obere Teil des Manubrium sterni — in toto aus dem Zusammenhang gelöst, von Weichteilen freipräpariert und nach den von Freund angegebenen Durchmessern gemessen wurde, nämlich

1. dem graden Durchmesser (gr. DM.) = Entfernung des vordersten, obersten Punktes des 1. Brustwirbelkörpers bis zur Mitte des oberen inneren Randes des Manubrium,

2. dem queren Durchmesser (qu. DM.) = Entfernung der beiden tiefsten Punkte der seitlichen Konkavität der Rippenknochen,

3. den 2. schrägen Durchmessern, von denen der 1. die Entfernung des Knorpelansatzes der linken 1. Rippe bis zum tiefsten Punkte der hinteren Biegung des rechten Rippenknochens (1. schr. DM.), der 2. dieselbe Entfernung auf der anderen Seite (2. schr. DM.) misst. Weiterhin wurde die Länge der ersten Rippenknorpel (RKn) bestimmt, soweit ihre Abgrenzung vom Manubrium und den knöchernen Rippen nicht etwa durch völlige Verknöcherung unmöglich gemacht war.

In gleicher Weise wurde das Kreuzbein, zumeist zusammen mit den 2 bis 3 untersten Lendenwirbeln, herausgelöst, von den

Weichteilen zunächst im grossen freipräpariert und sodann der Mazeration unterworfen.

Es kamen im ganzen 35 Fälle zur Untersuchung, welche sämtlich erwachsene Personen betrafen. Die ursprüngliche Absicht, auch die Leichen junger Kinder in den Kreis der Untersuchung zu ziehen, musste bald aufgegeben werden. Wohl gelingt es, aus dieser frühen Lebensepoche für die Frage der Anomalien der oberen Brustapertur Material zu gewinnen — ich[1]) selbst konnte ja in Uebereinstimmung mit den Angaben Freunds die von ihm beschriebene Stenose der oberen Brustapertur mit ihren charakteristischen Eigenschaften der Form und Richtung der Apertur bis in die frühste Kindheit verfolgen. Indessen, wenn schon hierbei die Frage offen gelassen werden musste, inwieweit etwa später eintretende Wachstumskompensationen das Bild zu verändern imstande wären, so war die Entscheidung bei den erheblich kleineren Verhältnissen, auf die am Kreuzbein das Augenmerk zu richten war, nahezu unmöglich. Wohl fand sich in einzelnen Fällen schon bei Kindern an der Stelle, wo etwa später eine sekundäre Gelenkgrube vorhanden sein konnte, eine flache Vertiefung, während in den meisten Fällen der Knochen hier völlig plan war — indessen hieraus etwa auf wirkliche bleibende Unterschiede im Skelettbau schliessen zu wollen, hiesse der Phantasie Tür und Tor öffnen, zumal im Rahmen einer Arbeit, deren Ziel die vergleichende Betrachtung zweier recht entfernt voneinander liegenden Skeletteile ist, die abhängig oder unabhängig voneinander durch das Wachstum noch sehr erheblichen Veränderungen ausgesetzt sind. — Wichtig würde allerdings auch für unsere Frage Material aus der zweiten Kindheit (5.—10. Lebensjahr), sowie aus der beginnenden Pubertät sein. Jedoch steht ja bekanntermassen gerade aus diesen Lebensabschnitten geeignetes Sektionsmaterial in hinreichender Menge nur selten zur Verfügung. Es kommt hinzu, dass, wenn auch durch derartige Untersuchungen die Frage des ersten Auftretens der Anomalien vielleicht entschieden werden könnte, doch auch in dieser Zeit später etwa eintretende Kompensationen durch das Wachstum noch nicht mit der Sicherheit auszuschliessen wären, wie am ausgebildeten Skelett des Erwachsenen.

Ehe wir nun zu den Resultaten der Untersuchung übergehen,

---

[1]) L. Mendelsohn, Arch. f. Kinderheilk. Bd. 38 u. 44.

seien die Hauptgesichtspunkte, unter denen das Material betrachtet wurde, noch einmal kurz zusammengestellt.

An der oberen Brustapertur interessierte nach dem oben Gesagten (s. S. 10 u. 11): 1. die Grösse der Durchmesser und der Rippenknorpel, 2. die Form der Apertur. Danach unterscheiden wir:

1. Die normale obere Apertur von der bekannten Kartenherzform mit einer unteren Grenze der Rippenknorpel von 3 cm (nach K. Hart l. c.).



Fig. 19. Gut ausgebildete sekundäre Gelenkgrube (I. Grad). Gelenkflächen der Artt. sacro-lumbales konkav.

2. Die stenotische (infantilistische) obere Apertur, beruhend auf mangelhafter Entwicklung der Rippenknorpel oder knöchernen Rippen und zwar

a) mit längsovaler Form,

b) mit annähernd normaler Form.

Die Stenose kann ein- oder doppelseitig sein (symmetrische oder asymmetrische Stenose nach Freund).

Am Kreuzbein wurde gemäss den von Freund bereits früher

erhobenen und oben erörterten Befunden das Augenmerk vor allem auf das Verhalten der sekundären Gelenkgruben und der ohrförmigen Flächen gerichtet. Was zunächst die sekundären Gelenkgruben betrifft, so zeigte sich sehr bald in Uebereinstimmung mit Freunds Angaben, dass ihre Ausbildung eine sehr wechselnde ist; man kann sie übersichtlich folgendermassen einteilen:

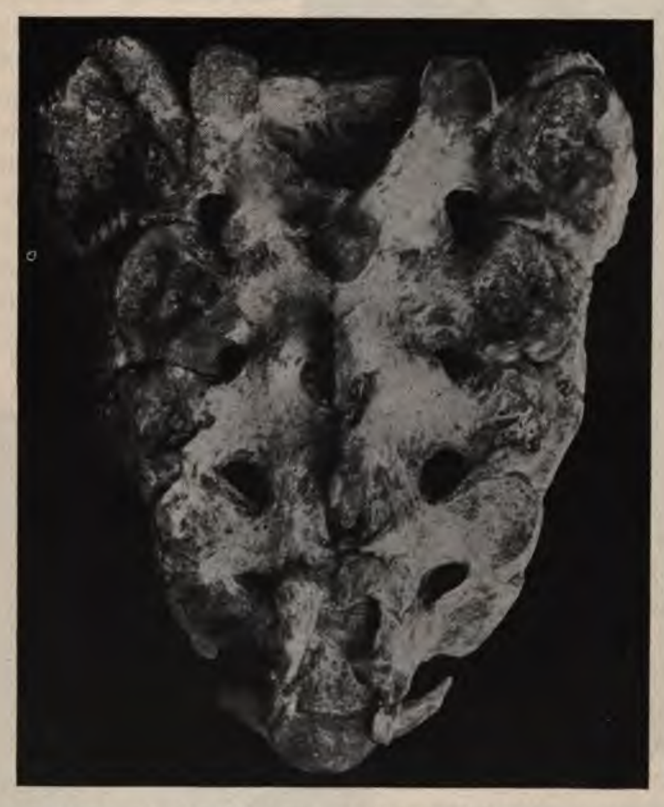


Fig. 20. Fehlende sekundäre Gelenkgrube (IV. Grad). Gelenkflächen der Artt. sacrolumbales rechts schwach konkav, links plan.

1. als deutliche, die Kuppe des kleinen Fingers fassende Gruben vorhanden (I. Grad),

2. als weniger tiefe, aber noch grubenartige Aushöhlungen vorhanden (II. Grad),

3. als mehr oder weniger starke, nicht grubenartige, sondern mehr diffuse Vertiefungen angedeutet (III. Grad)

4. gänzlich fehlend (IV. Grad).



An der ohrförmigen Fläche verdient nach dem oben Gesagten vor allem die Form der Fläche, sowie der Verlauf der Begrenzungsränder Beachtung. Da in den meisten Fällen nur das Kreuzbein allein herauspräpariert wurde, konnte der von Freund angegebene Winkel (s. S. 22), welchen der Vorderrand des unteren Schenkels der ohrförmigen Fläche mit der Linea arcuata des Beckenbeines bildet, nicht gemessen werden. Indessen, es zeigte sich, dass die Wachstumsverschiebungen, durch die der Freundsche Winkel (so benannt nach Brass und Kolisko, Die pathologischen Beckenformen, I. Bd., 2. Teil. 1904. S. 482) aus dem nahezu Rechten des Kindes zu dem Stumpfen des Erwachsenen wird, in dem gleichen Verhältnis an der Form der Ränder der ohrförmigen Fläche zum Ausdruck kommt. So habe ich den Winkel gemessen, welchen die beiden Schenkel des Vorder- resp. des Hinterrandes miteinander bilden. Je mehr nämlich die ohr-

Fig. 21. Ohrförmige Fläche mit deutlicher winkliger Knickung des vorderen und hinteren Randes (Typus des Erwachsenen).



Fig. 22. Ohrförmige Fläche mit nahezu fehlender winkliger Knickung der Ränder (Typus des Infantilismus).

förmige Fläche die infantile Form beibehält, um so mehr stellen ihre vorderen und hinteren Ränder entweder einen nahezu gestreckten Winkel oder eine nach vorn flach konvexe Linie dar. Unter dem fortschreitenden Wachstum findet eine allmähliche winklige Knickung der Fläche in einen oberen und unteren Abschnitt statt, die sich an den Rändern derart ausprägt, dass die beiden Schenkel des vorderen Randes miteinander etwa einen rechten Winkel mit stark nach vorn vorspringendem Scheitelpunkte, die beiden Schenkel des hinteren Randes einen leicht stumpfen Winkel von 100—110° miteinander bilden.



Fig. 23. Ohrförmige Fläche mit nach vorn konvexem Verlauf der Ränder.

Gehen wir nunmehr auf die Ergebnisse der Untersuchung selbst ein, so finden sich als

1. Gruppe

normale Fälle, d. h. solche, bei denen eine nach Form und Grösse wohlgebildete obere Brustapertur mit gut erkennbaren sekundären Gelenkgruben am Kreuzbein einherging.

Hierher gehören:

Fall 1 (Präparat Nr. V[1]): 47jähriger Mann. Anatomische Diagnose: Pneumonia fibrinosa.

Die obere Brustapertur zeigt bei typischer Kartenherzform eine annähernd normale Länge aller Durchmesser; es beträgt: der gr. DM. 4,3 cm, der quere 10,5 cm, der 1. schr. 10,5 cm, der 2. schr. 10,5 cm. Der 1. RKn. ist rechts 3,1 cm, links 3,2 cm lang und beiderseits stark scheidenförmig verknöchert.

Am Kreuzbein ist die sekundäre Gelenkgrube auf beiden Seiten ausgesprochen (I. Grad) vorhanden. Die (primären) Gelenkflächen der Artt. sacro-lumbales sind konkav, rechts in einem Winkel von 30°, links von 25° zur Frontalen gestellt.

Die Vorderfläche des Kreuzbeins, deren grösste Länge 11 cm, deren

[1]) Die Numerierung der Präparate, welche im übrigen aufbewahrt sind, erfolgte chronologisch nach ihrer Gewinnung.

grösste Breite 10 cm beträgt, ist in der Länge und Breite konkav. Von den Sakrallöchern ist das 1., 3. und 4. Paar schräg von aussen oben nach innen unten, das 2. Paar umgekehrt von innen oben nach aussen unten gerichtet. — Die Hinterfläche des Kreuzbeins ist gut konvex, der 1. Proc. spinosus stark nach abwärts gerichtet. — Die Basis des Os sacrum bildet mit der Vorderfläche einen Winkel von 45°, ihre Ränder sind mässig gewulstet.

Die ohrförmige Fläche, an deren Bildung im wesentlichen der 1. und 2. Sakralwirbel, nur mit einem kleinen Abschnitt auch der 3. teil hat, ist beiderseits gut nach dem Typus des Erwachsenen entwickelt: Die Knickung zwischen dem oberen und unteren Teil ist deutlich. Der Randwinkel beträgt rechts vorn 90°, hinten 130°, links vorn 80°, hinten 125°. Die Verbindungslinie der Scheitelpunkte der vorderen Winkel würde etwa in der Höhe des oberen Randes der 1. Sakrallöcher liegen. Die Unebenheiten der ohrförmigen Flächen, sowie der dahinter liegenden Tuberositäten sind deutlich.



Fig. 24. Ohrförmige Fläche langgestreckt mit nach vorn konkaven Rändern bei Kreuzbein mit Uebergangswirbel.

Am V. Lendenwirbel sind die unteren Gelenkfortsätze in einem Winkel von 130° zueinander nach aussen unten gerichtet, die Gelenkflächen auf beiden Seiten nach unten ausgezogen. Der Proc. spin. ist stark nach abwärts gerichtet. Am V., IV. und III. LW. fehlt beiderseits jede Andeutung einer sekundären Gelenkgrube.

Resümee: 47jähriger Mann mit nach Form und Grösse wohlgebildeter oberer Brustapertur. Sekundäre Gelenkgruben I. Grades. Gelenkflächen der Artt. sacro-lumbales gut gegen die Frontale geneigt und deutlich konkav. Die unteren Gelenkfortsätze des V. LW. nach aussen unten gerichtet. Die Knickung der ohrförmigen Flächen deutlich.

Fall 2 (Präparat Nr. VIII): 57jähriger Mann. Anatomische Diagnose: Phthisis tuberc. pulmonum.

Die obere Brustapertur zeigt ausser einer leichten, noch innerhalb der normalen Grenzen liegenden Asymmetrie (s. Hart, Mendelsohn l. c.) normale Form und Grösse. Ihre Durchmesser betragen der gr. 5,5 cm, der qu. 11,4 cm, der 1. schr. 10,8 cm, der 2. schr. 11 cm. Der 1. RKn. ist rechts 3,8 cm, links 3,5 cm lang und auf beiden Seiten stellenweise scheidenförmig verknöchert.

Am Kreuzbein ist die sekundäre Gelenkgrube beiderseits überaus deutlich vorhanden (I. Grad). Die Gelenkfläche der Artt. sacro-lumbales ist rechts und links nur schwach konkav, rechts in einem Winkel von 30°, links von 25° zur Frontalen gestellt.

Die Vorderfläche des Kreuzbeins, deren grösste Länge 12 cm, deren grösste Breite $11^1/_2$ cm beträgt, ist besonders in der Länge, weniger in der Quere konkav. Die Sakrallöcher sind in der Mehrzahl in die Länge gezogen, nur einzelne ein wenig schräg von aussen oben nach innen unten. Die Hinterfläche des Kreuzbeins ist stark konvex, der 1. Proc. spinosus deutlich nach abwärts gerichtet. Die Basis des Kreuzbeins bildet mit der Vorderfläche einen Winkel von 50°, ihre Ränder sind nur mässig gewulstet.

Die ohrförmige Fläche, welche wesentlich von den beiden ersten Sakralwirbeln, nur mit einem kleinen Anteil vom 3. gebildet wird, zeigt beiderseits, links noch deutlicher als rechts die typische Knickung. Der Randwinkel beträgt rechts vorn 90°, hinten 100°, links vorn 85°, hinten 90°. Die Verbindungslinie der Scheitelpunkte der vorderen Winkel geht ein wenig schräg von rechts oben nach links unten und verläuft etwa in der Höhe des oberen Randes der 1. Sakrallöcher. Die ohrförmigen Flächen sind uneben, die Tuberositäten des Os sacrum beiderseits stark ausgesprochen.

Am V. LW. bilden die unteren Gelenkfortsätze, deren Längsdurchmesser zueinander in einem Winkel von 120° stehen, einen nach unten offenen nahezu halbkreisförmigen Bogen. Ihre äusseren, die Gelenkflächen tragenden Teile sind stark nach unten ausgezogen. Der Processus spinosus ist deutlich nach abwärts gerichtet. Sekundäre Gelenkgruben fehlen am V. LW.

Resümee: 57jähriger Mann mit normaler oberer Brustapertur. Sekundäre Gelenkgruben I. Grades. Gelenkflächen der Artt. sacro-lumbales gegen die Frontalebene gut geneigt, dabei nur schwach konkav. Untere Gelenkfortsätze am 5. LW. stark nach abwärts gerichtet. Die ohrförmigen Flächen zeigen die typische Form des Erwachsenen.

Fall 3 (Präparat Nr. XIII): 42jähriger Mann. Anatomische Diagnose: Nephritis interstit. chron.

Die obere Brustapertur zeigt bei normaler Grösse die typische Kartenherzform. Ihre Durchmesser betragen: der gr. 5,5 cm, der qu. 10,7 cm, der 1. schr. 10,3 cm, der 2. schr. 10,2 cm. Der 1. RKn. ist beiderseits 3,2 cm lang und zum grössten Teil scheidenförmig verknöchert.

Am Kreuzbein ist die sekundäre Gelenkgrube auf beiden Seiten vorhanden und zwar rechts deutlicher (I. Grad) als links (II. Grad). Die Gelenkfläche

der Artt. sacro-lumbales ist rechts deutlich konkav und in einem Winkel von 45° zur Frontalen gestellt, links nur schwach konkav, in einem Neigungswinkel von 30° zur Frontalen.

Die Vorderfläche des Kreuzbeins, deren grösste Länge und Breite je $11^1/_2$ cm betragen, ist in beiden Richtungen gut konkav. Die Sakrallöcher sind zumeist schräg von aussen oben nach innen unten gestellt. An der Hinterfläche des Kreuzbeins, die im ganzen stark konvex ist, ist der 1. Proc. spin. deutlich nach abwärts gerichtet. Die Basis des Os sacrum bildet mit der Vorderfläche einen Winkel von 45°, ihre Ränder sind nur leicht gewulstet.

Die ohrförmige Fläche, an deren Bildung ausser dem 1. und 2., auch der 3. Sakralwirbel ziemlich erheblich teilnimmt, ist auf beiden Seiten nach dem Typus der Erwachsenen gebildet. Der Randwinkel beträgt rechts vorn 90°, hinten 130°, links vorn 90°, hinten 120°. Die Verbindungslinie der Scheitelpunkte der vorderen Winkel verläuft ein wenig schräg von links oben nach rechts unten, etwa in Höhe des oberen Randes der 1. Sakrallöcher. Die Unebenheiten der ohrförmigen Flächen, sowie die der dahinterliegenden Tuberositäten sind nur gering.

Der V. LW. ist nicht herausgenommen worden.

Resümee: 42jähriger Mann mit normaler oberer Brustapertur. Sekundäre Gelenkgrube am Kreuzbein vorhanden, beiderseits in verschieden hohem (I. resp. II.) Grade. Gelenkflächen der Artt. sacro-lumbales gegen die Frontale gut geneigt, in verschiedenem Grade konkav. Ohrförmige Flächen nach dem Typus der Erwachsenen gebildet. Asymmetrie des Kreuzbeins.

Fall 4 (Präparat Nr. XIV). 33jährige Frau. Anatomische Diagnose: Lues III.

Die obere Brustapertur ist nach Form und Grösse normal. Es beträgt der gr. DM. 5,3 cm, der qu. DM. 11,1 cm, der 1. schr. DM. 10,9 cm, der 2. schr. DM. 10,5. Der 1. RKn. ist rechts und links je 3,3 cm lang und gut elastisch.

Am Kreuzbein sind die sekundären Gelenkgruben überaus deutlich vorhanden (I. Grad). Die Gelenkflächen der Artt. sacro-lumbales sind ausgesprochen konkav, rechts in einem Winkel von 50°, links von 40° zur Frontalen gestellt.

Die Vorderfläche des Kreuzbeins, deren grösste Ausdehnung $11^1/_2$ cm in der Länge, 12 cm in der Breite beträgt, ist in beiden Richtungen gut konkav. Von den Sakrallöchern ist das 1. Paar mehr lang als breit, während alle übrigen deutlich in die Quere gezogen sind. Die Hinterfläche des Kreuzbeins ist gut konvex, der 1. Proc. spin. stark nach abwärts gerichtet. Die Basis und die Vorderfläche des Kreuzbeins bilden miteinander einen Winkel von 40°.

An den ohrförmigen Flächen, an deren Bildung der 3. Sakralwirbel recht erheblich teilnimmt, ist die typische Knickung deutlich vorhanden. Der Randwinkel beträgt rechts vorn 85°, hinten 120°, links vorn 90°, hinten 120°. Die Verbindungslinie der Scheitelpunkte der vorderen Winkel verläuft in der Höhe des oberen Randes der 1. Sakrallöcher. Die Unebenheiten der ohrförmigen Fläche und der Tuberositäten sind deutlich.

Am V. LW. stehen die unteren Gelenkfortsätze in einem Winkel von 110° zu einander; sie verlaufen zunächst ziemlich stark nach aussen, sind aber dann in den lateralen Teilen nach unten abgebogen; die Gelenkflächen selbst sind deutlich nach unten ausgezogen. Sekundäre Gelenkgruben sind am V. LW. nicht vorhanden, dagegen sind die primären Gelenkflächen der oberen Gelenkfortsätze stark nach unten innen verlängert. Am IV. und III. LW. finden sich Andeutungen sekundärer Gelenkgruben in Form flacher Vertiefungen.

Resümee: 33jährige Frau mit normaler oberer Brustapertur. Sekundäre Gelenkgruben sehr deutlich vorhanden (I. Grad). Gelenkflächen der Artt. sacro-lumbales konkav und gut gegen die Frontale geneigt. Untere Gelenkfortsätze des V. LW. nach unten gerichtet und ausgezogen. Ohrförmige Flächen nach dem Typus der Erwachsenen gebildet. Andeutungen sekundärer Gelenkgruben am V., IV. und III. LW.

Fall 5 (Präparat Nr. XVII). 62jähriger Mann. Diagnose: Paralyse, Bronchopneumonie, Hypernephrome.

Die obere Brustapertur ist nach Form und Grösse normal. Ihre Durchmesser betragen: der gr. 6,5 cm, der qu. 10,5 cm, der 1. schr. 10,4 cm, der 2. schr. 10,3 cm. Der 1. RKn. ist rechts 3,1 cm, links 3 cm lang und auf beiden Seiten nahezu vollständig scheidenförmig verknöchert.

Am Kreuzbein ist die sekundäre Gelenkgrube links ausgesprochen (I. Grad), rechts weniger tief, aber deutlich (II. Grad) vorhanden. Die Gelenkfläche der Artt. sacro-lumbales ist links stark konkav und in einem Winkel von 35° zur Frontalen gestellt, rechts nur schwach konkav und in einem Winkel von 20° zur Frontalen gestellt.

Die Vorderfläche des Kreuzbeins, deren grösste Ausdehnung in der Länge $12^1/_2$ cm, in der Quere 12 cm beträgt, ist in beiden Richtungen gut konkav. Von den Sakrallöchern ist das 1., 3. und 4. Paar schräg von aussen oben nach innen unten gestellt, während das 2. Paar in die Breite gezogen erscheint. — Die Hinterfläche des Kreuzbeins ist deutlich konvex; der 1. Proc. spin. ist stark nach abwärts gerichtet. Basis und Vorderfläche des Kreuzbeins bilden miteinander einen Winkel von 40°.

Die ohrförmige Fläche, an deren Bildung die drei ersten Sakralwirbel beteiligt sind, zeigt auf beiden Seiten die typische Form der Erwachsenen. Der Randwinkel beträgt rechts vorn 85°, hinten 100°, links vorn 80°, hinten 95°. Die Verbindungslinie der Scheitelpunkte der vorderen Winkel liegt in der Höhe des oberen Randes der 1. Sakrallöcher. Die Unebenheiten der ohrförmigen Flächen sind deutlich, die dahinter liegenden Tuberositäten dagegen nur schwach vorhanden.

Am V. LW. sind die unteren Gelenkfortsätze — in einem Winkel von 110° zueinander — nach aussen unten gerichtet, die Gelenkflächen selbst nach unten deutlich ausgezogen. Auf der rechten Seite findet sich eine schwache Andeutung der sekundären Gelenkgrube, am IV. LW. fehlt sie beiderseits.

Resümee: 62jähriger Mann mit normaler oberer Brustapertur. Sekundäre Gelenkgrube beiderseits vorhanden (I. resp.

II. Grad). Gelenkflächen der Artt. sacro-lumbales konkav, untere Gelenkfortsätze des V. LW. nach aussen unten gerichtet. Ohrförmige Flächen nach dem Typus der Erwachsenen geformt.

Den bisher besprochenen 5 normalen Fällen stellen wir als

2. Gruppe

solche Fälle gegenüber, bei denen sich eine Stenose der oberen Brustapertur mit mehr oder weniger deutlicher, bald einseitiger, bald doppelseitiger längsovaler Gestaltung der Apertur fand, während am Kreuzbein die sekundären Gelenkgruben entweder nur schwach angedeutet waren (III. Grad) oder gänzlich fehlten (IV. Grad).

Fall 6 (Präparat Nr. II). 26jähriger Mann. Anatomische Diagnose: Phthisis tuberculosa pulmonum.

Die obere Brustapertur zeigt bei steilem Verlauf der Rippen die längsovale Form angedeutet; ihre Durchmesser betragen: der gr. 6,1 cm, der qu. 10,5 cm, der 1. schr. 11,1 cm, der 2. schr. 10,8 cm. Der 1. RKn. ist beiderseits 2,8 cm lang, gut elastisch, nur auf der linken Seite mit kleinen Anfängen scheidenförmiger Verknöcherung.

Das Kreuzbein zeigt einen fast völligen Defekt der hinteren Wand des Canalis sacralis (Rachischisis poster.), nur die lateralen Teile der Wand sind beiderseits als eine etwa $^3/_4$ cm breite Platte vorhanden, von der medianwärts Andeutungen der Proc. spin. der Kreuzbeinwirbel als kleine, von oben nach unten an Grösse abnehmende Höcker vorspringen.

Sekundäre Gelenkgruben fehlen auf beiden Seiten völlig (IV. Grad). Die Gelenkflächen der Artt. sacro-lumbales sind klein, fast plan, rechts in einem Winkel von 35°, links von 15° zur Frontalen gestellt.

Die Vorderfläche des Kreuzbeins, deren grösste Länge und Breite je 12 cm beträgt, ist in beiden Richtungen gut konkav. Von den Sakrallöchern ist das 1. und 3. Paar wesentlich längs, das 2. und 4. Paar mehr quer gestellt. Die Hinterfläche des Kreuzbeins ist, besonders in den oberen Partien, nur mässig konvex. Die Basis des Kreuzbeins bildet mit der Vorderfläche einen Winkel von 45°.

Die Seitenteile des Kreuzbeins (massae laterales) überragen die Basis beiderseits mit einem Höcker, auf dem sich rechts eine etwa $1^1/_2$ cm im Durchmesser haltende Vertiefung zur Artikulation mit einem entsprechend konvex gestalteten Vorsprung vom Querfortsatz des V. LW. (Assimilation!) befindet. Die ohrförmigen Flächen, an deren Bildung beiderseits wesentlich der 1. Sakralwirbel, weniger der 2., gar nicht mehr der 3. Wirbel beteiligt ist, lassen kaum eine Andeutung einer Knickung erkennen. Ihr vorderer Rand verläuft in einem sanften, nach vorn konvexen Bogen, ihr hinterer Rand nahezu gradlinig als gestreckter Winkel von oben nach unten. Die Verbindungslinie der am meisten nach vorn gelegenen Punkte an den vorderen konvexen Rändern geht durch die Mitte des 1. Sakralwirbels. Die ohrförmigen Flächen sind ziemlich uneben, die Tuberositäten des Kreuzbeins dagegen nur schwach ausgeprägt.

Am V. LW., der an seiner Hinterfläche ebenfalls einen Spalt erkennen lässt, sowie am IV. LW. fehlt jede Andeutung einer sekundären Gelenkgrube.

Resümee: 26jähriger Mann mit längs ovaler oberer Brustapertur und zu kurzen ersten Rippenknorpeln. Am Kreuzbein, das schon durch die Rachischisis als in der Entwicklung gehemmt charakterisiert ist, fehlt jede Andeutung einer sekundären Gelenkgrube (IV. Grad). Gelenkflächen der Artt. sacro-lumbales plan und, besonders links, nur wenig gegen die Frontalebene geneigt. An den ohrförmigen Flächen fehlt die typische Knickung.

Fall 7 (Präparat Nr. III). 38jährige Frau. Anatomische Diagnose: Phthisis tubercul. ulcer. pulmonum.

Die obere Brustapertur zeigt eine Asymmetrie in dem Sinne, dass auf der linken Seite die hintere seitliche Ausbuchtung fast völlig fehlt. Die Durchmesser betragen: der gr. 5 cm, der qu. 10 cm, der 1. schr. 10,1 cm, der 2. schr. 10 cm; der 1. RKn. ist rechts 2,8 cm, links 2,9 cm lang und zeigt auf beiden Seiten eine ziemlich starke scheidenförmige Verknöcherung. Diagnose: asymmetrische Stenose bei zu kurzen Rippenknorpeln.

Am Kreuzbein fehlt beiderseits jede Spur einer sekundären Gelenkgrube (IV. Grad). Die Gelenkflächen der Artt. sacro-lumbales sind fast plan, dabei gross und in einem Winkel von 40° zur Frontalen gestellt.

Die Vorderfläche des Kreuzbeins, deren grösste Ausdehnung in der Länge 11 cm, in der Breite $11^1/_2$ cm beträgt, ist in der Breite gut konkav, in der Länge dagegen bis an die Grenze zwischen 3. und 4. Sakralwirbel fast plan, erst von da ab nach vorn konkav gewölbt. Die Sakrallöcher sind zunächst schräg von aussen oben nach innen unten gestellt. Zwischen den Körpern des 1. und 2. Sakralwirbels ist vorn ein etwa $^3/_4$ cm langer, sehr schmaler, flacher Spalt sichtbar. Der 1. Kokzygealwirbel ist an den Seitenteilen knöchern mit dem 5. Sakralwirbel verbunden, wodurch ein 5. Paar Sakrallöcher entstanden ist.

Die Hinterfläche des Kreuzbeins ist bis zum Proc. spin. des 3. Wirbels nur leicht konvex, von da ab stärker nach hinten konvex. Der Proc. spin. des 1. Wirbels ist nur wenig nach abwärts gerichtet.

Basis und Vorderfläche des Kreuzbeins bilden miteinander einen Winkel von 60°.

Die ohrförmigen Flächen verlaufen beiderseits schmal und langgestreckt, an den vorderen und hinteren Rändern nach vorn gleichmässig konvex, ohne eigentliche Knickung. An ihrer Bildung nehmen die drei ersten Sakralwirbel teil. Die ohrförmigen Flächen sind nur wenig uneben. Die Tuberositates sacral. schwach ausgeprägt.

Am V. LW. sind die unteren Gelenkfortsätze — in einem Winkel von 100° zueinander ziemlich stark nach aussen gerichtet; der proc. spin. ist nur wenig nach abwärts gebogen.

Am V., IV. und III. LW. finden sich Andeutungen der sekundären Gelenkgruben in Form kleiner, schräg von aussen oben nach innen unten gestellter, nur wenig tiefer Aushöhlungen; die entsprechenden unteren Gelenkfortsätze sind nach unten zitzenartig ausgezogen.

Resümee: 38jährige Frau mit asymmetrischer Stenose der oberen Brustapertur. Am Kreuzbein, das durch die noch erkennbare Assimilation seines 1. Wirbels aus einem Lendenwirbel einen gewissen Grad von Entwicklungshemmung erkennen lässt, fehlen die sekundären Gelenkgruben völlig. Gelenkflächen der Artt. sacro-lumbales plan, untere Gelenkfortsätze des V. LW. nach aussen gerichtet. Ohrförmige Flächen ohne Knickung. Andeutung der sekundären Gelenkgruben am V., IV. und III. LW.

Fall 8 (Präparat Nr. XI). 22jährige Frau. Anatomische Diagnose: Phthisis tubercul. pulmonum.

Die obere Brustapertur zeigt bei steilem Verlauf der 1. Rippen eine Verengerung in allen Durchmessern. Die Form ist annähernd normal. Es beträgt: der gr. DM. 4,2 cm, der qu. 10 cm, der 1. schr. 9,8 cm, der 2. schr. 9,9 cm. Der 1. RKn. ist beiderseits nur 2,7 cm lang, dabei gut elastisch. Diagnose: Symmetrische Stenose der oberen Apertur bei zu kurzen Rippenknorpeln.

Am Kreuzbein sind die sekundären Gelenkgruben als flache Vertiefungen nur angedeutet (III. Grad). Die Gelenkfläche der Artt. sacro-lumbales ist rechts konkav, links fast plan, rechts in einem Winkel von 35°, links von 20° zur Frontalen gestellt.

Die Vorderfläche des Kreuzbeins, deren grösste Ausdehnung in der Länge 11½ cm, in der Breite 12 cm beträgt, ist in beiden Richtungen gut konkav. Die Sakrallöcher sind sämtlich ausgesprochen in die Breite gezogen. Die Hinterfläche des Kreuzbeins ist gut konvex, der 1. Proc. spin. stark nach abwärts gerichtet. — Basis und Vorderfläche des Os sacrum bilden miteinander einen Winkel von 45°.

Die ohrförmigen Flächen, an deren Bildung der 3. Sakralwirbel kaum mehr teilnimmt, zeigen eine ziemlich deutliche Knickung. Der obere Abschnitt ist rechts nur schwach entwickelt. Der Randwinkel beträgt rechts vorn 85°, hinten 130°, links vorn 90°, hinten 130°. Die Verbindungslinie der Scheitelpunkte der vorderen Winkel geht durch die Mitte des 1. Sakralwirbels.

Am V. LW. sind die unteren Gelenkfortsätze — in einem Winkel von 130° zueinander — stark nach aussen gerichtet. Der Proc. spin. ist nur wenig abwärts gebogen. Am V., IV. und III. LW. finden sich, links ein wenig ausgeprägter als rechts, Andeutungen von sekundären Gelenkgruben.

Resümee: 22jährige Frau mit symmetrischer Stenose der oberen Brustapertur; am Kreuzbein die sekundären Gelenkgruben angedeutet (III. Grad), die Gelenkflächen der Artt. sacro-lumb. rechts konkav, links flach, die unteren Gelenkfortsätze des V. LW. nach aussen gerichtet. Ohrförmige Flächen wohl gebildet. An den III untersten Lendenwirbeln sekundäre Gelenkgruben schwach angedeutet.

Fall 9 (Präparat Nr. XVIII). 18jähriges Mädchen. Anatom. Diagnose: Spitzentuberkulose und allgemeine Miliartuberkulose; infantilistischer Typus: Schamhaare kaum vorhanden, Tuben geschlängelt.

Die obere Brustapertur gleicht der eines 10jährigen Kindes. Ihre Durchmesser betragen: der gr. 4 cm, der qu. 9 cm, der 1. schr. 9,2 cm, der 2. schr. 9 cm. Die Form ist normal. Der 1. RKn. ist rechts 2,2 cm, links 2,1 cm lang; beide sind gut elastisch.

Am Kreuzbein, das zwischen den Körpern und Seitenteilen der oberen Wirbel noch deutliche Spalten erkennen lässt, fehlt jede Andeutung einer sekundären Gelenkgrube (IV. Grad). Die Gelenkflächen der Artt. sacro-lumbales sind fast plan und dabei nahezu frontal gestellt.

Die Vorderfläche des Kreuzbeins, die in maximo 11 cm lang, 10 cm breit ist, verläuft bis zum unteren Rand des 4. Sakralwirbels nahezu plan, von da ab nach vorn schwach konkav. Von den Sakrallöchern ist das 1. Paar längs, das 2. ein wenig schräg von innen oben nach aussen unten, das 3. und 4. von aussen oben nach innen unten gestellt. Basis und Vorderfläche des Kreuzbeins bilden miteinander einen Winkel von 65°.

Die ohrförmigen Flächen zeigen kaum eine Andeutung einer Knickung, ihr oberer Rand verläuft von hinten oben nach vorn unten. Der obere Schenkel der Flächen ist auf beiden Seiten nur schwach vorhanden. Der Randwinkel beträgt rechts vorn 100°, hinten 130°, links vorn 90°, hinten 130°. Die Verbindungslinie der Scheitelpunkte der vorderen Winkel liegt in der Höhe des oberen Randes der 1. Sakrallöcher. An der Bildung der ohrförmigen Fläche nehmen wesentlich nur die beiden ersten Sakralwirbel teil, während der 3. nur einen sehr kleinen Abschnitt dazu liefert.

Am V. LW. sind die unteren Gelenkfortsätze — in einem Winkel von 145° zueinander — stark nach aussen gerichtet und nur in den lateralen Teilen ein wenig nach abwärts gebogen. Am V. und IV. LW. fehlt jede Spur einer sekundären Gelenkgrube.

Resümee: 18jähriges Mädchen mit infantilem Habitus. Stenose der oberen Apertur. Fehlen der sekundären Gelenkgruben am Kreuzbein. Gelenkflächen der Artt. sacro-lumbales fast plan, in der Frontalebene gelegen, untere Gelenkfortsätze des V. LW. nach aussen gerichtet. Ohrförmige Flächen ohne Knickung.

Fall 10 (Präparat Nr. XIX). 37jährige Frau. Anatomische Diagnose: Phthisis tubercul. pulmonum. praecipue lobi super. dextri et sin.

Die obere Brustapertur zeigt bei Verkürzung aller Durchmesser in der rechten Hälfte die längsovale Form angedeutet. Es beträgt der gr. DM. 4,5 cm, der qu. 10,1 cm, der 1. schr. 9,3 cm, der 2. schr. 9,8 cm. Der 1. RKn. ist beiderseits 2,5 cm lang und gut elastisch. Diagnose: Stenose der oberen Brustapertur mit zu kurzen Rippenknorpeln.

Am Kreuzbein ist die sekundäre Gelenkgrube auf beiden Seiten als flache Vertiefung nur schwach angedeutet (III. Grad). Die Gelenkfläche der Artt. sacro-lumbales ist rechts nur schwach konkav, links plan, beiderseits in einem Winkel von 30° zur Frontalen gestellt.

Die Vorderfläche des Kreuzbeins, die eine grösste Längen- und Breitenausdehnung von je 12 cm hat, ist in beiden Richtungen gut konkav. Von den Sakrallöchern ist das 1. Paar schräg von aussen oben nach innen unten, das

2. Paar von innen oben nach aussen unten, das 3. und 4. Paar vorwiegend in die Breite gezogen.

Die Hinterfläche des Kreuzbeins ist schwach konvex. Basis und Vorderfläche bilden miteinander einen Wirbel von 45°.

Die ohrförmigen Flächen, an deren Bildung nur die zwei ersten Sakralwirbel teilnehmen, sind im ganzen nach vorn geneigt, in den oberen Abschnitten nur schwach entwickelt, rechts ohne jede Knickung, links mit einer Andeutung davon. Der Randwinkel beträgt rechts vorn 90°, hinten 140°, links vorn 85°, hinten 135°. Die Verbindungslinie der Scheitelpunkte der vorderen Winkel liegt oberhalb des oberen Randes der 1. Sakrallöcher. Die ohrförmigen Flächen sind nur wenig uneben, die Tuberositäten des Kreuzbeins dagegen gut entwickelt.

Am V. LW. sind die unteren Gelenkfortsätze — in einem Winkel von 115° zu einander — ziemlich stark nach aussen gerichtet, die Gelenkflächen leicht nach unten ausgezogen. Am V. und IV. LW. fehlt jede Andeutung einer sekundären Gelenkgrube.

Resümee: 37jährige Frau mit Stenose der oberen Brustapertur. Sekundäre Gelenkgruben am Kreuzbein nur schwach angedeutet (III. Grad). Gelenkflächen der Artt. sacro-lumb. fast plan, untere Gelenkfortsätze des V. LW. nach aussen gerichtet. An der ohrförmigen Fläche rechts keine, links schwache Knickung.

Fall 11 (Präparat Nr. XX). 84jährige Frau. Anatomische Diagnose: Encephalomalacia flava.

Die obere Brustapertur zeigt bei annähernd normaler Kartenherzform eine Verengerung in allen Durchmessern. Es beträgt der gr. DM. 4,5 cm, der qu. 9,4 cm, der 1. schr. 9 cm, der 2. schr. 9,1 cm. Der erste RKn. ist auf beiden Seiten augenscheinlich verkürzt, wegen der nahezu völligen Verknöcherung nicht messbar. Auf beiden Seiten ist es in der ursprünglichen Knorpelknochengrenze zur Ausbildung eines Gelenkes gekommen.

Am Kreuzbein sind die sekundären Gelenkgruben als flache Vertiefungen grade angedeutet (III. Grad). Die Gelenkflächen der Artt. sacro-lumbal. sind nur schwach konkav, rechts in einem Winkel von 25°, links von 15° zur Frontalen gestellt.

Die Vorderfläche des Kreuzbeins, deren grösste Ausdehnung in der Länge 11 cm, in der Breite 12 cm beträgt, ist in der Breite gut konkav, in der Länge dagegen nur sehr schwach gewölbt. Von den Sakrallöchern ist das 1., 3. und 4. Paar in die Breite, das 2. in die Länge gezogen. Basis und Vorderfläche des Kreuzbeins bilden miteinander einen Winkel von 55°. Die Hinterfläche des Kreuzbeins ist nur schwach konvex, der 1. Proc. spinosus mässig nach abwärts gerichtet.

Die ohrförmigen Flächen, an deren Bildung die drei ersten Sakralwirbel beteiligt sind, zeigen eine deutliche Knickung. Der Randwinkel beträgt rechts vorn 80°, rechts hinten 95°, links vorn 80°, links hinten 90°. Die Verbindungslinie der Scheitelpunkte der vorderen Winkel liegt in der Mitte des 1. Sakralwirbels. Die ohrförmigen Flächen sind nur wenig uneben, die Tuberositäten des Kreuzbeins dagegen deutlich vorhanden.

Die unteren Gelenkfortsätze des V. LW., welche vorn einen Winkel von 110° miteinander bilden, erscheinen von hinten stark nach aussen gerichtet, die Gelenkflächen sind nach unten ausgezogen, Am V. und IV. (und III.?) LW. finden sich Andeutungen sekundärer Gelenkgruben in Form kleiner schräg von aussen oben nach innen unten gestellter Vertiefungen.

Resümee: 84jährige Frau mit Stenose der oberen Brustapertur und doppelseitiger Gelenkbildung an den verkürzten ersten Rippenknorpeln. Sekundäre Gelenkgruben angedeutet (III. Grad). Gelenkflächen der Artt. sacro-lumb. schwach konkav, untere Gelenkfortsätze des V. LW. nach aussen gerichtet. Ohrförmige Flächen wohlgebildet. Am V. und IV. LW. Andeutungen von sekundären Gelenkgruben.

Fall 12 (Präparat Nr. XXI). 31jähriger Mann. Anatomische Diagnose: Phthisis ulcer. tubercul. pulmonum.

Die obere Brustapertur zeigt bei steilem Verlauf der Rippen eine längsovale Form. Ihre Durchmesser betragen: der gr. 5,2 cm, der qu. 10,7 cm, der 1. schr. 11 cm, der 2. schr. 11,1 cm. Der 1. RKn. ist je 2,7 cm lang und gut elastisch.

Am Kreuzbein fehlt jede Andeutung einer sekundären Gelenkfläche (IV. Grad). Die Gelenkflächen der Artt. sacro-lumbales sind klein, fast plan, rechts in einem Winkel von 20°, links von 30° zur Frontalen gestellt.

Die Vorderfläche des Kreuzbeins, welche zwischen den Körpern des I. und II., sowie des IV. und V. Wirbels einen flachen, schmalen Spalt erkennen lässt, ist in Länge und Breite in maximo je 11 cm lang und in beiden Richtungen gut konkav. Von den Sakrallöchern sind die drei ersten Paare in die Länge, das 4. Paar in die Breite gezogen. — Basis und Vorderfläche bilden miteinander einen Winkel von 50°.

Die Hinterfläche des Kreuzbeins zeigt einen starken Defekt der hinteren Wand des Canalis sacralis (Rachischisis poster.); nur am 1. und 2. Sakralwirbel sind Ansätze zu den Proc. spinosi vorhanden, die sich am 1. Sakralwirbel bis auf eine $^1/_2$ cm breite Lücke, am 2. bis auf einen grade wahrnehmbaren Spalt einander nähern.

Die ohrförmigen Flächen, die von den drei ersten Sakralwirbeln gebildet werden, verlaufen beiderseits langgestreckt, nahezu ohne jede Knickung. Der Randwinkel beträgt rechts vorn 100°, hinten 145°; der linke vordere Rand bildet eine konvexe Linie, der hintere Rand einen fast gestreckten Winkel. Die Verbindungslinie der äussersten Punkte der Vorderränder geht schräg von rechts nach links oben etwa in der Höhe des oberen Randes der 1. Sakrallöcher. Die ohrförmigen Flächen sind wenig uneben, die Tuberositäten des Kreuzbeins undeutlich.

Am V. LW. sind die unteren Gelenkfortsätze, welche nach vorn einen Wirbel von 120° miteinander bilden, stark nach aussen gerichtet und nur an den lateralen Teilen ein wenig nach abwärts gebogen. Der Proc. spin. ist nahezu horizontal gerichtet.

Am V. und IV. LW. fehlen sekundäre Gelenkgruben.

Resümee: 31jähriger Mann mit längsovaler oberer Brustapertur und zu kurzen Rippenknorpeln. Fehlen der sekundären Gelenkgruben (IV. Grad) am Kreuzbein, das durch die Rachischisis poster. und die Spaltbildung zwischen den Körpern der Wirbel als in der Entwicklung gehemmt charakterisiert ist. Gelenkflächen der Artt. sacro-lumbales plan, untere Gelenkfortsätze des V. LW. nach aussen gerichtet. Ohrförmige Flächen fast ohne Knickung.

Fall 13 (Präparat Nr. XXII). 33jährige Frau. Anatomische Diagnose: Status puerperalis. Embolia arter. pulmonal. Infantilitas renum et proc. vermiform.

Die obere Brustapertur zeigt bei angedeutet längsovaler Form eine Verengerung in allen Durchmessern; es beträgt: der gr. DM. 4,2 cm, qu. 9,2 cm, der 1. schr. 9,5 cm, der 2. schr. 9 cm. Der 1. RKn. ist rechts 2,3 cm, links 2,2 cm lang und gut elastisch.

Am Kreuzbein fehlt die sekundäre Gelenkgrube beiderseits (IV. Grad). Die Gelenkfläche der Articul. sacro-lumbal. ist rechts mässig konkav, links nahezu plan, an ihrem hinteren Ende mit einem knopfartigen medianwärts, senkrecht zur Gelenkfläche vorragenden Vorsprung. Der Neigungswinkel der Gelenkflächen zur Frontalen beträgt rechts 35°, links 20°.

Die Vorderfläche des Kreuzbeins, deren grösste Ausdehnung in der Länge 11 cm, in der Breite $11^1/_2$ cm beträgt, ist in beiden Richtungen gut konkav. Von den Sakrallöchern sind die beiden ersten Paare mehr längs, die beiden letzten Paare mehr quer gestellt.

Basis und Vorderfläche des Kreuzbeins bilden miteinander einen Winkel von 50°. Die Hinterfläche des Kreuzbeins ist nur mässig konvex, der 1. Proc. spin. ist fast horizontal gerichtet

Die ohrförmigen Flächen, welche beiderseits nur von den beiden ersten Sakralwirbeln gebildet werden, sind klein und breit. Die Knickung ist auf beiden Seiten nur schwach angedeutet, der obere vom unteren Teil nicht deutlich abgesetzt. Der vordere Rand verläuft in einem stark konvexen Bogen, der hintere Rand bildet einen nach hinten offenen Winkel von 120°. Auf der linken Seite beträgt der Randwinkel vorn 90°, hinten 110°. Die Verbindungslinie der am meisten nach vorn gelegenen Punkte an den Vorderrändern geht durch die Mitte des 1. Sakralwirbels. Die ohrförmigen Flächen sind wenig uneben, die Tuberositäten des Kreuzbeins nur schwach entwickelt.

Am V. LW. sind die unteren Gelenkfortsätze, welche nach vorn einen Winkel von 110° miteinander bilden, ziemlich stark nach aussen gerichtet, in den lateralen Teilen allmählich nach abwärts gebogen. Der Proc. spin. verläuft nahezu horizontal. Am V. LW. findet sich rechts eine Andeutung einer sekundären Gelenkgrube, während sie am IV. und III. LW. beiderseits völlig fehlt. Der der Gelenkgrube am V. LW. entsprechende Gelenkfortsatz des IV. LW. ist nach unten überaus stark ausgezogen.

Resümee: 33jährige Frau mit längsovaler stenotischer oberer Brustapertur und zu kurzen Rippenknorpeln. Fehlen der sekun-

dären Gelenkgruben am Kreuzbein. Gelenkflächen der Artt. sacro-lumb. rechts konkav, links plan, untere Gelenkfortsätze des V. LW. nach aussen gerichtet. Ohrförmige Flächen nahezu ohne Knickung. Am V. LW. sekundäre Gelenkgrube einseitig angedeutet.

Fall 14 (Präparat Nr. XXIII). 53 jährige Frau. Anatomische Diagnose: Phthisis ulcer. tubercul. pulmon. utriusque.

Die obere Brustapertur zeigt eine Verengerung in allen Durchmessern und dabei in der rechten Hälfte eine Andeutung der längsovalen Form. Ihre Durchmesser betragen: der gr. 4,5 cm, der quere 10,7 cm, der 1. schr. 10 cm, der 2. schr. 10,1 cm. Der 1. RKn. ist beiderseits sehr kurz (2,2 cm?), wegen der nahezu völligen Verknöcherung nicht genau messbar. Auf beiden Seiten — rechts mehr als links — Anfänge einer Gelenkbildung.

Am Kreuzbein fehlt die sekundäre Gelenkgrube beiderseits (IV. Grad). Die Gelenkfläche der Artt. sacro-lumbales ist rechts konkav, links fast plan, beiderseits in einem Winkel von 35° zur Frontalen gestellt. Auf der linken Seite findet sich am hintern Ende der Gelenkfläche senkrecht zu ihr medianwärts vorragend ein knopfartiger Vorsprung.

Die Vorderfläche des Kreuzbeins, deren grösste Ausdehnung in der Länge 11 cm, in der Breite 12 $^1/_2$ cm beträgt, ist in der Länge nur mässig gekrümmt, in der Breite dagegen deutlich konkav. Sämtliche Sakrallöcher sind ausgesprochen in die Breite gezogen.

Basis und Vorderfläche des Kreuzbeins bilden miteinander einen Winkel von 45°.

Die Hinterfläche des Os sacrum ist nur mässig konvex. Der 1. Proc. spinos. ist deutlich nach aufwärts gerichtet.

Die ohrförmigen Flächen, an deren Bildung beiderseits der 1. und 2. Sakralwirbel, nur mit einem kleinen Abschnitt der 3. teilnimmt, sind klein, dabei aber besonders rechts nach dem Typus der Erwachsenen gebildet. Der Randwinkel beträgt rechts vorn 80°, hinten 95°, links vorn 60°, hinten 120°. Die Verbindungslinie der Scheitelpunkte der vorderen Winkel liegt wenig oberhalb des oberen Randes der 1. Sakrallöcher. — Die Tuberositäten des Kreuzbeins sind gut entwickelt.

Am V. LW. sind die unteren Gelenkfortsätze — in einem Winkel von 120° zueinander — nach aussen unten gerichtet. Der Processus spinosus verläuft nahezu horizontal. Am V., IV. und III. LW. fehlen sekundäre Gelenkgruben.

Resümee: 53jährige Frau mit Stenose der oberen Brustapertur bei zu kurzen Rippenknorpeln. Fehlen der sekundären Gelenkgruben (IV. Grad). Gelenkflächen der Artt. sacro-lumbales auf der einen Seite konkav, auf der andern plan. Untere Gelenkfortsätze des V. LW. nach aussen abwärts gerichtet. Ohrförmige Flächen mit deutlicher Knickung.

Fall 15 (Präparat Nr. XXIV). 21 jähriger Mann. Anatomische Diagnose: Pneumonia pulmon. utriusque.

Die obere Brustapertur zeigt bei steilem Verlauf der Rippen die längsovale Form angedeutet. Die Durchmesser betragen: der gr. 4,5 cm, der quere 9,1 cm, der 1. schr. 9,5 cm, der 2. schr. 9,4 cm. Der 1. RKn. ist rechts 2,6 cm, links 2,5 cm lang und beiderseits gut elastisch.

Am Kreuzbein findet sich beiderseits eine geringe Andeutung der sekundären Gelenkgrube, rechts in Form einer flachen, links einer mehr ausgehöhlten Vertiefung (III. Grad). Die Gelenkflächen der Artt. sacro-lumbales sind rechts fast plan, links schwach konkav, rechts in einem Winkel von 30°, links von 40° zur Frontalen gestellt.

Die Vorderfläche des Kreuzbeins, deren grösste Ausdehnung in der Länge 10 cm, in der Breite $10^1/_2$ cm beträgt, ist in beiden Richtungen gut konkav. Die Sakrallöcher sind zumeist schräg von aussen oben nach innen unten gestellt.

Die Hinterfläche des Kreuzbeins ist gut konvex, der 1. Processus spinosus fast horizontal gerichtet.

Die ohrförmige Fläche, welche von den drei ersten Sakralwirbeln gebildet wird, zeigt beiderseits nur eine schwache Andeutung einer Knickung. Der vordere Rand verläuft beiderseits in einem nach vorn konvexen Bogen, der hintere Rand nahezu gradlinig. Auf beiden Seiten sind besonders die oberen Abschnitte der ohrförmigen Flächen gering entwickelt. Die Verbindungslinie der äussersten Punkte an den Vorderrändern beider Flächen liegt oberhalb der Mitte des 1. Sakralwirbels. Die ohrförmigen Flächen sind nur wenig uneben, die Tuberositäten des Kreuzbeins mässig entwickelt.

Am V. LW. sind die unteren Gelenkfortsätze — in einem Winkel von 120° zueinander — nach aussen abwärts gerichtet und nach unten leicht ausgezogen. Der Proc. spin. ist mässig abwärts geneigt. Am V., VI. und III. LW. fehlt jede Andeutung einer sekundären Gelenkgrube.

Resümee: 21jähriger Mann mit Stenose der oberen Brustapertur. Sekundäre Gelenkgruben am Kreuzbein schwach angedeutet (III. Grad). Gelenkflächen der Artt. sacro-lumb. rechts plan, links leicht konkav, untere Gelenkfortsätze am V. LW. nach aussen abwärts gerichtet. Ohrförmige Flächen nahezu ohne jede Knickung.

Fall 16 (Präparat Nr. XXVI). 54jähriger Mann. Anatomische Diagnose: Phthisis tuberculosa ulcerosa pulmonum.

Die obere Brustapertur zeigt in der linken Hälfte eine Andeutung der längsovalen Form. Ihre Durchmesser sind annähernd normal lang — der gr. 5,5 cm, der quere 10,8 cm, der 1. schr. 11 cm, der 2. schr. 10,4 cm — dagegen sind die Rippenknorpeln beiderseits verkürzt und nahezu vollständig verknöchert; auf beiden Seiten ist es nahe der ursprünglichen Knorpelknochengrenze zur Gelenkbildung gekommen.

Am Kreuzbein findet sich beiderseits eine Andeutung der sekundären Gelenkgrube in Form einer flachen Vertiefung (III. Grad). Die Gelenkflächen der Artt. sacro-lumbales sind klein, fast plan und in einem Winkel von 45° zur Frontalen gestellt.

Die Vorderfläche des Kreuzbeins, deren grösste Ausdehnung in der Länge $11^1/_2$ cm, in der Breite 11 cm beträgt, ist in beiden Richtungen gut konkav.

Von den Sakrallöchern sind die ersten und dritten Paare längs, die zweiten und vierten Paare breit gezogen.

Basis und Vorderfläche des Kreuzbeins bilden miteinander einen Winkel von 45°.

Die Hinterfläche des Kreuzbeins ist gut konvex, der 1. Proc. spinos. nahezu horizontal gerichtet.

An den ohrförmigen Flächen findet sich kaum eine Andeutung einer Knickung; insbesondere der hintere Rand läuft auf beiden Seiten nahezu gradlinig von oben nach unten, dabei von vorn oben nach hinten unten. Die vorderen Ränder bilden beiderseits einen Winkel von 90°; die Verbindungslinie der Scheitelpunkte beider liegt etwa in der Mitte des 1. Sakralwirbels. — Die ohrförmigen Flächen sind nur wenig uneben, die Tuberositäten des Kreuzbeins sehr schwach entwickelt.

Am V. LW. sind die unteren Gelenkfortsätze, welche zusammen mit dem Processus spinosus ein selbständiges Knochenstück bilden, stark nach aussen gerichtet; der Processus spinosus steht horizontal. Am V., IV. und III. LW. sind die sekundären Gelenkflächen angedeutet.

Resümee: 57jähriger Mann. Asymmetrische Stenose der oberen Brustapertur bei zu kurzen Rippenknorpeln mit Gelenkbildung. Sekundäre Gelenkgruben am Kreuzbein angedeutet (III. Grad). Gelenkflächen der Artt. sacro-lumb. plan, untere Gelenkfortsätze am V. LW. nach aussen gerichtet. Ohrförmige Flächen nahezu ohne Knickung. Am V., IV. und III. LW. Andeutungen von sekundären Gelenkgruben.

Fall 17 (Präparat Nr. XXVIII). 32jähriger Mann. Anatomische Diagnose: Phthisis tuberculosa ulcerosa pulmonis utriusque.

Die obere Brustapertur zeigt bei annähernd normaler Form eine Verengerung in allen Durchmessern. Es beträgt der gr. DM. 4,6 cm, der qu. DM. 10,1 cm, der 1. schr. DM. 10 cm, der 2. schr. DM. 2,7 cm. Der 1. RKn. ist rechts 2,7, links 2,9 cm lang und zeigt beiderseits geringe Anfänge scheidenförmiger Verknöcherung.

Am Kreuzbein findet sich links eine schwache, rechts eine etwas stärkere Vertiefung an der Stelle der sekundären Gelenkgrube (III. Grad). Die Gelenkflächen der Artt. sacro-lumbales sind nur mässig konkav, beiderseits in einem Winkel von 45° zur Frontalen gestellt.

Die Vorderfläche des Kreuzbeins, deren grösste Ausdehnung in der Länge 12 cm, in der Breite $11\frac{1}{2}$ cm beträgt, ist in beiden Richtungen gut konkav. Die Sakrallöcher sind schräg von aussen oben nach innen unten gestellt. Basis und Vorderfläche des Kreuzbeins bilden miteinander einen Winkel von 50°.

Die Hinterfläche des Kreuzbeins ist in den oberen Partien nur mässig konvex. Die hintere Wand des Canalis sacralis zeigt nur in der Höhe des 2. und 3. Wirbels einen völligen Verschluss, während am 1., 4. und 5. Wirbel ein Spalt besteht.

Die ohrförmigen Flächen, welche von den drei ersten Sakralwirbeln gebildet werden, zeigen auf beiden Seiten nur eine sehr geringe Knickung. Der Randwinkel beträgt rechts vorn 100°, hinten 120°, links vorn 95°, hinten 115°.

Die Verbindungslinie der Scheitelpunkte der vorderen Winkel geht durch die Mitte der 1. Sakralwirbel. — Die Tuberositäten des Kreuzbeins sind ziemlich gut entwickelt.

Am V. LW. sind die unteren Gelenkfortsätze — in einem Winkel von 135° zueinander — zunächst stark nach aussen gerichtet, um dann an den lateralen Teilen nach unten abzubiegen; die Gelenkflächen sind nach unten ausgezogen. Der Dornfortsatz ist nach abwärts gerichtet. Am V., IV. und III. LW. fehlen sekundäre Gelenkgruben.

Resümee: 32jähriger Mann mit Stenose der oberen Brustapertur bei zu kurzen Rippenknorpeln. Sekundäre Gelenkgruben angedeutet (III. Grad). Gelenkflächen der Artt. sacro-lumbales schwach konkav, untere Gelenkfortsätze am V. LW. nach aussen unten gerichtet. Knickung der ohrförmigen Flächen gering.

Fall 18 (Präparat Nr. XXIX). 20jähriger Mann. Anatomische Diagnose: Phthisis tuberculosa ulcerosa pulmonum.

Die obere Brustapertur zeigt bei normaler Form eine Verkürzung der Durchmesser; es beträgt: der gr. DM. 4 cm, der qu. DM. 10,5 cm, der 1. schr. 10 cm, der 2. schr. 10,2 cm. Der 1. RKn. ist rechts 2,7 cm, links 2,8 cm lang und beiderseits gut elastisch.

Am Kreuzbein sind die sekundären Gelenkgruben als flache Vertiefungen gerade angedeutet (III. Grad). Die Gelenkflächen der Artt. sacra-lumbales sind fast plan, rechts in einem Winkel von 30°, links von 25° zur Frontalen gestellt.

Die Vorderfläche des Kreuzbeins, deren grösste Ausdehnung in der Länge 12 cm, in der Breite 10 cm beträgt, ist in beiden Richtungen nur wenig konkav. Zwischen den Körpern des 1. und 2. Sakralwirbels ist ein 1 cm langer, schmaler, flacher Spalt sichtbar. Von den Sakrallöchern ist das 1., 2. und 3. Paar längs, das 4. Paar schräg von aussen oben nach innen unten gestellt. — Basis und Vorderfläche bilden miteinander einen Winkel von 60°. Die Hinterfläche des Kreuzbeins ist mässig konvex, der 1. Proc. spin. nach abwärts gewulstet.

Die ohrförmigen Flächen verlaufen beiderseits langgestreckt mit sehr geringer Knickung. Der Randwinkel beträgt rechts vorn 95°, hinten 120°, links vorn 100°, hinten 125°. Die Verbindungslinie der Scheitelpunkte der vorderen Winkel liegt in der Höhe des oberen Randes der 1. Sakrallöcher. Die ohrförmigen Flächen sind nur wenig uneben, die Tuberositäten des Kreuzbeins schwach entwickelt.

Am V. LW. sind die unteren Gelenkfortsätze — in einem Winkel von 110° zueinander — ziemlich stark nach aussen gerichtet; der Dornfortsatz ist nur mässig nach abwärts geneigt. Am V. und IV. LW. finden sich keine sekundären Gelenkgruben.

Resümee: 20jähriger Mann mit Stenose der oberen Brustapertur bei zu kurzen Rippenknorpeln. Sekundäre Gelenkgruben kaum angedeutet (III. Grad). Gelenkflächen der Artt. sacro-lumbales nahezu plan, untere Gelenkfortsätze des V. LW. nach aussen gerichtet. Ohrförmige Flächen fast ohne Knickung.

Fall 19 (Präparat Nr. XXX). 26jährige Frau. Anatomische Diagnose: Phthisis ulcerosa tuberculosa pulmonis utriusque.

Die obere Brustapertur zeigt bei normaler Form eine Verengerung mässigen Grades. Es beträgt: der gr. DM. 5 cm, der qu. DM. 10,5 cm, der 1. schr. DM. 10 cm, der 2. schr. DM. 10,2 cm. Der 1. RKn. ist rechts und links 2,4 cm lang und gut elastisch.

Am Kreuzbein ist die sekundäre Gelenkgrube rechts als deutliche, links als flachere Vertiefung angedeutet (III. Grad). Die Gelenkflächen der Artt. sacro-lumbales sind beiderseits nahezu plan und in einem Winkel von 30° zur Frontalen gestellt.

Die Vorderfläche des Kreuzbeins, die eine grösste Längen- und Breitenausdehnung von 12 cm zeigt, ist in der Länge nur mässig konkav, in der Breite dagegen gut gewölbt. Von den Sakrallöchern sind die 3 ersten Paare längs, das 4. Paar schräg von aussen oben nach innen unten gestellt.

Basis und Vorderfläche des Kreuzbeins bilden miteinander einen Winkel von 55°. Die Hinterfläche des Kreuzbeins ist schwach konvex, der 1. Proc. spinos. mässig nach abwärts gerichtet.

Die ohrförmigen Flächen verlaufen beiderseits langgestreckt mit sehr schwacher Knickung. Der obere Abschnitt ist auf beiden Seiten nur schwach entwickelt. Es beträgt der Randwinkel vorn rechts 95°, hinten 140°, links vorn 95°, hinten 120°. Die Verbindungslinie der Scheitelpunkte der vorderen Winkel verläuft etwa durch die Mitte des 1. Sakralwirbels. Die Tuberositäten des Kreuzbeins sind gut ausgeprägt.

Am V. LW. sind die unteren Gelenkfortsätze — in einem Winkel von 120° zueinander — nach aussen und, rechts etwas mehr als links, nach unten gerichtet. Der Dornfortsatz ist mässig nach abwärts geneigt. Am V. und IV. LW. finden sich schwache Andeutungen von sekundären Gelenkgruben.

Resümee: 26jährige Frau mit leicht verengter oberer Brustapertur und zu kurzen Rippenknorpeln. Sekundäre Gelenkgruben in ungleicher Stärke angedeutet (III. Grad). Gelenkflächen der Artt. sacro-lumbales fast flach, untere Gelenkfortsätze des V. LW. nach aussen und leicht nach unten gerichtet. Andeutungen von sekundären Gelenkgruben am V. und IV. LW. Ohrförmige Fläche schwach geknickt.

Fall 20 (Präparat Nr. XXXI). 56jähriger Mann. Anatomische Diagnose: Phthisis ulcerosa tuberculosa pulmonum.

Die obere Brustapertur zeigt bei überaus steilem Verlauf die längsovale Form in exquisiter Weise. Ihre Durchmesser betragen: der gr. 5,8 cm, der qu. 10,2 cm, der 1. schr. 11 cm, der 2. schr. 10,8 cm. Die Rippenknorpel sind wegen völliger Verknöcherung nicht messbar.

Am Kreuzbein findet sich — rechts etwas deutlicher als links — eine Andeutung der sekundären Gelenkgrube (III. Grad). Die Gelenkfläche der Artt. sacro-lumbales ist rechts schwach konkav, links plan, rechts in einem Winkel von 40°, links von 15° zur Frontalen gestellt.

Die Vorderfläche des Kreuzbeins, deren grösste Ausdehnung in der Länge 11 cm, in der Breite 12 cm beträgt, ist bis zum unteren Rand des IV. Wirbels

fast plan, erst von da ab nach vorn konkav; ebenso ist die Aushöhlung in der Breite nur eine sehr geringe. Die Sakrallöcher sind zum Teil längs, zum Teil schräg von aussen oben nach innen unten gestellt. Basis und Vorderfläche des Kreuzbeins bilden miteinander einen Winkel von 65°.

Die Hinterfläche des Kreuzbeins ist mässig konvex, der 1. Proc. spinosus nahezu horizontal nach hinten gerichtet.

Die ohrförmige Fläche verläuft beiderseits langgestreckt mit nach vorn konvexen Rändern; rechts nahezu ohne jede Knickung, mit sehr schwach entwickeltem oberen Abschnitt; links ist die Knickung angedeutet, der obere Abschnitt etwas stärker entwickelt, ohne dass jedoch im ganzen die typische Form der Erwachsenen erkennbar ist.

Am V. LW. sind die unteren Gelenkfortsätze — in einem Winkel von 100° zueinander — nach aussen und unten gerichtet, der der rechten Seite nach unten ausgezogen. Der Dornfortsatz ist mässig nach abwärts gerichtet. Am V. und (ausgeprägter) am IV. LW. finden sich Andeutungen von sekundären Gelenkgruben, während sie am III. LW. fehlen.

Resümee: 56jähriger Mann. Ausgesprochen längsovale Form der oberen Brustapertur. Sekundäre Gelenkgruben am Kreuzbein angedeutet (III. Grad). Gelenkflächen der Artt. sacro-lumbales schwach konkav, resp. plan, untere Gelenkfortsätze am V. LW. nach aussen unten gerichtet. Ohrförmige Flächen nahezu ohne Knickung.

Fall 21 (Präparat Nr. XXXIII). 63jährige Frau. Anatomische Diagnose: Meningitis purulenta, Thrombosis sinus sigmoidei sin.

Die obere Brustapertur zeigt bei annähernd normaler Form eine Verengerung in allen Durchmessern; es beträgt: der gr. DM. 4,7 cm, der qu. 9,6 cm, der 1. schr. 9 cm, der 2. schr. 9 cm. Der 1. RKn. ist rechts 2,2 cm, links 2,4 cm lang, auf beiden Seiten stellenweise scheidenförmig verknöchert, im übrigen aber gut elastisch.

Am Kreuzbein sind die sekundären Gelenkgruben nur als flache Vertiefungen angedeutet (III. Grad). Die Gelenkflächen der Artt. sacro-lumbales sind nahezu plan, rechts in einem Winkel von 25°, links von 20° zur Frontalen gerichtet.

Die Vorderfläche des Kreuzbeins, deren grösste Ausdehnung in der Länge $11^1/_2$ cm, in der Breite 11 cm beträgt, ist in beiden Richtungen gut konkav. Die Sakrallöcher sind schräg von aussen oben nach innen unten gerichtet. Basis und Vorderfläche des Kreuzbeins bilden miteinander einen Winkel von 45°.

Die Hinterfläche des Kreuzbeins ist mässig konvex, der 1. Dornfortsatz ist stark nach abwärts gerichtet.

Die ohrförmige Fläche zeigt auf beiden Seiten nur eine geringe Einknickung. Der Randwinkel beträgt rechts vorn 75°, hinten 130°, links vorn 70°, hinten 120°.

Am V. LW. sind die unteren Gelenkfortsätze — in einem Winkel von 130° zueinander — stark nach aussen gerichtet, der Dornfortsatz ist kaum abwärts geneigt. Am V. LW. finden sich schwache Andeutungen von sekundären Gelenkgruben, am IV. und III. LW. fehlen sie völlig.

Resümee: 63jährige Frau mit Stenose der oberen Brustapertur bei zu kurzen Rippenknorpeln. Sekundäre Gelenkgruben schwach angedeutet (III. Grad). Gelenkflächen der Artt. sacrolumbales nahezu plan, untere Gelenkfortsätze am V. LW. nach aussen gerichtet. Ohrförmige Flächen mit geringer Knickung. Andeutungen von sekundären Gelenkgruben am V. LW.

Fall 22 (Präparat Nr. XXXIV). 42jähriger Mann. Anatomische Diagnose: Phthisis tuberculosa ulcerosa pulmonum.

Die obere Brustapertur zeigt bei längsovaler Form eine gute Grössenentwicklung. Es beträgt: der gr. DM. 5,2 cm, der qu. DM. 10,2 cm, der 1. schr. DM. 10,7 cm, der 2. schr. DM. 10,8 cm. Der 1. RKn. ist rechts 2,9 cm, links 2,8 cm lang und beiderseits — links mehr als rechts — scheidenförmig verknöchert.

Am Kreuzbein, das einen fast völligen Defekt der hinteren Wand des Canalis sacralis zeigt (Rachischisis poster.) ist die sekundäre Gelenkgrube beiderseits als flache Vertiefung angedeutet (III. Grad). Die Gelenkflächen der Artt. sacro-lumbales sind fast plan, rechts grösser als links, rechts in einem Winkel von 50°, links von 45° zur Frontalen gestellt.

Die Vorderfläche des Kreuzbeins, deren grösste Ausdehnung in der Länge 10 cm, in der Breite 11 cm beträgt, ist in beiden Richtungen gut konkav. Die Sakrallöcher sind längs gestellt. Basis und Vorderfläche des Kreuzbeins bilden miteinander einen Winkel von 50°. Die Hinterfläche des Os sacrum ist gut konvex.

An den ohrförmigen Flächen, an deren Bildung der 3. Sakralwirbel nur noch mit einem kleinen Abschnitt teilnimmt, besteht eine schwache Knickung; die oberen Abschnitte sind auf beiden Seiten nur gering entwickelt. Die vorderen Ränder sind nach vorn stark konvex. Der hintere Randwinkel beträgt rechts 140°, links 120°. Die Verbindungslinie der äussersten Punkte der Vorderränder geht durch die Mitte des 1. Sakralwirbels. Die Tuberositäten des Kreuzbeins sind nur mässig entwickelt.

Am V. LW., der in seinem hinteren Abschnitt an der Defektbildung teilnimmt, fehlen ebenso wie am IV. sekundäre Gelenkgruben; am III. sind sie schwach angedeutet.

Resümee: 42jähriger Mann mit längsovaler oberer Brustapertur bei leicht verkürzten Rippenknorpeln. Sekundäre Gelenkgruben angedeutet (III. Grad). Gelenkflächen der Artt. sacrolumbales fast plan. Ohrförmige Flächen mit geringer Knickung.

Fall 23 (Präparat Nr. XXXVII). 32jährige Frau. Anatomische Diagnose: Nephritis gangränosa. Atrophia granul. pancreatis. Diabetes. Process. vermiformis parvissimus. Pelvis infantilis.

Die obere Brustapertur ist bei normaler Form in allen Durchmessern verengt. Es beträgt: der gr. DM. 4,5 cm, der qu. DM. 9,4 cm, der 1. schr. 9,5 cm, der 2. schr. 9,2 cm. Der 1. RKn. ist beiderseits 2,5 cm lang und gut elastisch.

Am Kreuzbein fehlt jede Andeutung einer sekundären Gelenkgrube (IV. Grad). Die Gelenkfläche der Artt. sacro-lumbales ist links fast plan, rechts

leicht konkav, auf beiden Seiten in einem Winkel von 30° zur Frontalen gestellt.

Die Vorderfläche des Kreuzbeins, deren grösste Ausdehnung in der Länge 10 cm, in der Breite 11 cm beträgt, ist nur mässig konkav, die Hinterfläche schwach konvex. Die Sakrallöcher sind in die Breite gezogen. Der Freundsche Winkel ist beiderseits stumpf. Am V. und IV. LW. fehlt jede Andeutung von sekundären Gelenkgruben.

Resümee: 32jährige Frau mit Stenose der oberen Brustapertur. Infantiles Becken. Sekundäre Gelenkgruben fehlen (IV. Grad). Freundscher Winkel stumpf. Gelenkflächen der Artt. sacro-lumbales plan resp. schwach konkav.

Die nun folgenden fünf Fälle zeigen insofern eine gewisse Uebereinstimmung, als sich bei ihnen Anomalien beim Uebergang der Lendenwirbelsäule ins Kreuzbein finden, in dem Sinne, dass der 1. Sakralwirbel entweder seiner ganzen Form nach Aehnlichkeit mit einem Lendenwirbel zeigt, im übrigen aber fest mit dem Kreuzbein verbunden ist (Assimilation) oder aber dass er — als echter Uebergangswirbel — nur auf einer Seite eine feste Verbindung mit den Massae laterales eingegangen ist, auf der anderen aber die Charaktere eines selbständigen Lendenwirbels behalten hat. Nach der Lehre von Rosenberg, welcher im Laufe der Entwicklungsgeschichte des Menschen ein Vorwärtsrücken der Sakralregion resp. des Beckengürtels in proximaler Richtung nachgewiesen hat, kann das Vorhandensein eines Assimilations- oder eines Uebergangswirbels sowohl in progressivem wie regressivem Sinne entwicklungsgeschichtliche Bedeutung haben, je nachdem es sich um eine aufwärts oder abwärts gerichtete Tendenz in der Verschiebung des Beckengürtels handelt. Die richtige Beurteilung derartiger Fälle, die bei ihrer relativ grossen Häufigkeit — wir fanden unter 35 Kreuzbeinen 7 mit Zeichen verschieden weit fortgeschrittener Assimilation — auch für die Frage des Infantilismus bedeutungsvoll sein können, hängt von der Zahl der präsakralen Wirbel[1]) ab. Da wir über diese in unseren Fällen Angaben nicht machen können, begnügen wir uns mit der Beschreibung der Fälle, ohne auf die entwicklungsgeschichtliche Wertung der Fälle und ihren Zusammenhang mit den gefundenen infantilistischen Merkmalen näher einzugehen.

Immerhin scheint es beachtenswert, dass in allen 7 Fällen

---

[1]) s. Falk, E., Verhandl. d. Berl. mediz. Ges. 1907. Ders., Die Entwickelung und Form des fötalen Beckens. Berlin 1908.

— ausser den zu beschreibenden 5 Fällen, gehören hierher auch die Fälle 6 und 7 — die obere Brustapertur Merkmale des Infantilismus aufwies.

Fall 24 (Präparat Nr. IX). 41jähriger Mann. Anatomische Diagnose: Pneumonia fibrinosa.

Die obere Brustapertur zeigt die längsovale Form angedeutet. Ihre Durchmesser betragen: der gr. DM. 5 cm, der qu. DM. 10,5 cm, der l. schr. DM. 10,8 cm, der 2. schr. DM. 10,5 cm; die linke Hälfte der Apertur ist enger als die rechte. Der 1. RKn. ist rechts 3 cm, links 2,9 cm lang, rechts gut elastisch, links mit Anfängen scheidenförmiger Verknöcherung.

Am Kreuzbein ist der erste Wirbel an den Seitenteilen vollständig knöchern mit den Massae laterales verwachsen, zeigt aber im übrigen Aehnlichkeit mit einem Lendenwirbel, indem der Körper (unter Bildung eines 2. Promontoriums) stark nach vorn vorspringt, am hinteren Bogen die Processus articulares inferiores, sowie der Proc. spinosus gut gebildet und durch einen schmalen Spalt vom 2. Kreuzbeinwirbel getrennt sind.

Andererseits findet sich zwischen den Körpern des V. Sakral- und I. Kokzygealwirbels eine — bis auf einen schmalen flachen Spalt an der Vorderfläche, sowie zwischen den Cornua sacralia resp. coccygea — nahezu vollständige knöcherne Verbindung. Auf der rechten Seite sind auch die Seitenteile des V. Kreuz- und I. Steissbeinwirbels durch eine Knochenspange verbunden, so dass es hier zur Bildung eines V. Sakralloches gekommen ist.

Am 1. Kreuzbeinwirbel findet sich rechts eine schwache Andeutung einer sekundären Gelenkgrube in Form einer flachen Vertiefung (III. Grad). Links fehlt jede Spur einer Grube (IV. Grad). Unterhalb der, wie oben beschrieben, als selbständige Knochenstücke noch deutlich erkennbaren unteren Gelenkfortsätze des 1. Sakralwirbels besteht beiderseits, rechts deutlicher als links, eine kleine Vertiefung.

Die Gelenkflächen der Artt. sacro-lumb. sind beiderseits gross, leicht konkav und in einem Winkel von 40° zur Frontalen gestellt.

Die Vorderfläche des Kreuzbeins vom 2. Kreuzbeinwirbel ab (s. o.) ist in der Länge und Breite gut konkav. Von den Sakrallöchern ist das 1., 3. und 4. Paar längs, das 2. Paar und das rechte V. Sakralloch in die Breite gezogen.

Die Hinterfläche des Kreuzbeins ist nur mässig konvex.

Die Basis des Kreuzbeins bildet — wie bei einem selbständigen Lendenwirbel — mit der Vorderfläche einen Winkel von etwa 90°, ihre Ränder sind stark gewulstet.

Die ohrförmigen Flächen verlaufen beiderseits ohne Knickung, langgestreckt, mit nach vorn flachkonvexen Rändern. An der Bildung der ohrförmigen Flächen nehmen der 1. und 3. Sakralwirbel mit kleineren Abschnitten, der 2. Sakralwirbel mit dem Hauptabschnitt teil. Die Verbindungslinie der äussersten Punkte der Vorderränder beider Facies auriculares geht durch die Mitte des 2. Sakralwirbels.

Am untersten Lendenwirbel verlaufen die unteren Gelenkfortsätze ziemlich stark nach abwärts und zwar rechts mehr als links. Auch an den beiden

nächstfolgenden Lendenwirbeln besteht eine auffällige Asymmetrie in der Richtung und dem Bau der beiderseitigen unteren Gelenkfortsätze.

Sekundäre Gelenkgruben fehlen an den drei untersten Lendenwirbeln.

Resümee: 57jähriger Mann mit asymmetrischer Stenose der oberen Brustapertur. Am 1. Kreuzbeinwirbel Charakteristica eines Lendenwirbels. Auf der rechten Seite eine Andeutung einer sekundären Gelenkgrube (III. Grad), links völliges Fehlen (IV. Grad). Die Gelenkflächen der Artt. sacro-lumbales sind leicht konkav. An den ohrförmigen Flächen fehlt die Knickung. Beachtenswert ist die alle zur Untersuchung gelangten Skeletteile — obere Apertur, Lendenwirbel, Kreuzbein — beteiligende Asymmetrie, die sich auch bei dem Verhalten der sekundären Gelenkgruben zeigt.

Fall 25 (Präparat Nr. X). 33jährige Frau. Anatomische Diagnose: Carcinoma uteri.

Die obere Apertur zeigt bei annähernd normaler Form eine ziemlich erhebliche Verengerung in allen Durchmessern. Es betragen: der gr. DM. 4,7 cm, der qu. 9,8 cm, der 1. schr. 10 cm, der 2. schr. 10 cm. Der 1. Rippenknorpel ist rechts 2,9 cm, links 2,8 cm lang und zeigt beiderseits beginnende scheidenförmige Verknöcherung.

Am Kreuzbein, das in bezug auf den 1. Wirbel genau denselben Charakter zeigt wie im Fall 24 — doppeltes Promontorium, Selbständigkeit der Proc. articulares inferr. und des Proc. spinosus — und bei dem die Körper und Seitenteile des V. Sakral- und I. Kokzygealwirbels (letztere unter Bildung eines V. Sakralloches), knöchern miteinander verbunden sind, findet sich links eine schwache Andeutung einer sekundären Gelenkgrube in Form einer flachen Vertiefung, rechts fehlt jede Andeutung (IV. Grad). Unterhalb der unteren Gelenkfortsätze des 1. Sakralwirbels fehlt ebenfalls jede Andeutung einer Vertiefung, wie sie im vorigen Falle beiderseits flach vorhanden war. — Die Gelenkflächen der Artt. sacro-lumbales sind beiderseits gross, rechts mässig konkav, links fast plan, rechts in einem Winkel von 50°, links von 40° zur Frontalen gestellt.

Die Vorderfläche des Kreuzbeins ist der Länge nach leicht konkav, der Quere nach stärker ausgehöhlt. Von den Sakrallöchern sind das 1. und 2. Paar in die Länge, das 3., 4. und 5. Paar in die Breite gezogen.

Die Hinterfläche des Kreuzbeins ist nur leicht konvex; die Basis zeigt, in gleicher Weise wie im vorigen Falle, den Charakter eines selbständigen Lendenwirbels.

Auch die ohrförmigen Flächen, an deren Bildung wiederum wie im vorigen Fall wesentlich der 2. Sakralwirbel beteiligt ist, während der 1. und noch weniger der 3. Sakralwirbel nur geringen Anteil daran hat, gleichen in ihrer bogenförmigen nach vorn konvexen Gestalt den ohrförmigen Flächen im Fall 24; nur auf der linken Seite findet sich eine Andeutung einer Knickung, jedoch — umgekehrt, wie es sonst bei Erwachsenen der Fall zu sein pflegt — der Art, dass einem grösseren oberen ein kleinerer unterer Schenkel entspricht.

Die Verbindungslinie der beiderseitigen äussersten Punkte an den Vorderrändern der Facies auriculares geht auch in diesem Falle durch die Mitte des 2. Sakralwirbels.

Am untersten Lendenwirbel sind die unteren Gelenkfortsätze nach unten aussen gerichtet. An diesem Wirbel findet sich beiderseits eine Andeutung einer sekundären Gelenkgrube, während an den beiden nächstfolgenden Lendenwirbeln jede Spur davon fehlt.

Resümee: 33jährige Frau mit symmetrischer Stenose der oberen Apertur. Am 1. Kreuzbeinwirbel Charakteristica eines Lendenwirbels. Sekundäre Gelenkgrube fehlt rechts (IV. Grad), ist links ganz schwach angedeutet (III. Grad). Gelenkflächen des Artt. sacro-lumb. plan, resp. leicht konkav. Untere Gelenkfortsätze des untersten Lendenwirbels nach unten aussen gerichtet. Ohrförmige Flächen nahezu ohne Knickung.

Fall 26 (Präparat Nr. XVI). 54jähriger Mann. Anatomische Diagnose: Gangraena pulmonum.

Die obere Brustapertur zeigt in exquisiter Weise die längsovale Form, sie ist dabei ausgesprochen asymmetrisch, indem die linke Hälfte sichtlich kleiner ist als die rechte. Die Durchmesser betragen: der gr. 5,2 cm, der qu. 10,2 cm, der 1. schräge 10 cm, der 2. schräge 10,2 cm. Der 1. RKn. ist rechts 2 cm, links 1,8 cm lang und beiderseits stark scheidenförmig verknöchert.

Am Kreuzbein lässt der 1. Wirbel deutlich die Merkmale eines selbständigen Uebergangswirbels erkennen. Auf der rechten Seite ist es nicht zu einer Verwachsung des Querfortsatzes mit der Massa lateralis des Kreuzbeins gekommen, während links die Verbindung eingetreten ist. Auf der Vorderfläche und Hinterfläche findet sich zwischen den Körpern des 1. und 2. Sakralwirbels ein die ganze Breite des Körpers einnehmender Spalt, nur an den Seitenteilen sind die beiden Körper knöchern verbunden. Der Processus spinosus, sowie die Proc. articulares inferiores sind als selbständige Knochenstücke erkennbar, letztere durch einen Spalt von den Gelenkfortsätzen des 2. Sakralwirbels getrennt.

Ausser diesem ersten Wirbel weist das Kreuzbein noch deutlich 5 andere Wirbel auf. Eine Verbindung zwischen den Seitenteilen des V. Sakral- und 1. Kokzygealwirbels besteht nicht.

Am Kreuzbein zeigt der Uebergangswirbel und der 2. Sakralwirbel beiderseits geringe Andeutungen sekundärer Gelenkgruben (III. Grad). — Die ohrförmigen Flächen zeigen — wie im vorigen Falle — einen relativ langen oberen Schenkel; sie verlaufen mit nach vorn konvexen Rändern unter schwacher Knickung. An ihrer Bildung nehmen links der Uebergangswirbel und die drei folgenden Sakralwirbel, links nur diese drei Wirbel teil. — An den beiden untersten Lendenwirbel finden sich beiderseits, rechts deutlicher als links, sekundäre Gelenkgruben, während sie am drittletzten Lendenwirbel fehlen.

Resümee: 54jähriger Mann mit längsovaler asymmetrischer oberer Brustapertur. Uebergangswirbel am Kreuzbein. Sekundäre

Gelenkgruben angedeutet (III. Grad). Ohrförmige Flächen langgestreckt mit schwacher Knickung. An den beiden untersten Lendenwirbeln sekundäre Gelenkgruben.

Fall 27 (Präparat Nr. XXV). 82jährige Frau. Anatomische Diagnose: Nephritis interstitialis. Atrophia fusca et infiltratio adiposa myocardii.

Die obere Brustapertur zeigt eine ausgesprochen längsovale Form. Ihre Durchmesser betragen: der gr. 5,2 cm, der qu. 10 cm, der 1. schr. 10 cm, der 2. schr. 10,2 cm. Der 1. RKn. ist beiderseits nahezu völlig scheidenförmig verknöchert, kurz (rechts 2,9 cm, links 2,4 cm?) und zeigt auf beiden Seiten nahe der früheren Knorpelknochengrenze eine Gelenkbildung.

Das Kreuzbein gleicht in bezug auf den 1. Wirbel dem vorigen Falle, nur dass die Verknöcherung zwischen den Seitenteilen des Wirbels und des Kreuzbeins rechts stattgefunden hat, während links der Proc. transversus selbständig geblieben ist. Am Uebergangswirbel fehlt rechts jede Andeutung einer sekundären Gelenkgrube (IV. Grad), links besteht eine flache Vertiefung (III.Grad). Am 2. Sakralwirbel fehlt jede Spur einer sekundären Gelenkgrube (IV. Grad).

Die ohrförmige Fläche ist auf der rechten Seite, wo an ihrer Bildung der Uebergangswirbel mit den 3 folgenden Sakralwirbeln teilnimmt, annähernd nach dem Typus der Erwachsenen geformt, links dagegen verläuft sie nahezu ohne jede Knickung.

An den beiden untersten Lendenwirbeln sind beiderseits deutliche sekundäre Gelenkgruben vorhanden.

Resümee: 82jährige Frau mit ausgesprochen längsovaler oberer Apertur und Gelenkbildung an den zu kurzen Rippenknorpeln. Uebergangswirbel am Kreuzbein. Sekundäre Gelenkgrube am Uebergangswirbel einseitig angedeutet (III. Grad), sonst am Kreuzbein fehlend (IV. Grad), an den beiden untersten Lendenwirbeln vorhanden. Ohrförmige Flächen nur schwach geknickt.

Fall 28 (Präparat Nr. XXVII). 58jähriger Mann. Anatom. Diagnose: Phthisis tuberculosa ulcerosa pulmonis utriusque.

Die obere Brustapertur zeigt — links noch deutlicher als rechts — eine längsovale Form. Ihre Durchmesser betragen: der gr. 5,5 cm, der qu. 10,8 cm, der 1. schr. 11 cm, der 2. schr. 10,4 cm.

Die Rippenknorpeln sind augenscheinlich stark verkürzt, wegen der völligen Verknöcherung nicht sicher messbar. Auf beiden Seiten besteht in der Mitte des Knorpels ein Gelenk.

Das Kreuzbein gleicht völlig dem im Fall 26 beschriebenen. Am Uebergangswirbel sind die sekundären Gelenkflächen angedeutet (III. Grad), am 2. Sakralwirbel fehlen sie völlig (IV. Grad).

Die ohrförmigen Flächen verlaufen langgestreckt mit nach vorn schwach konvexen Rändern nahezu ohne jede Knickung.

An den beiden untersten Lendenwirbeln sind die sekundären Gelenkgruben angedeutet.

Resümee: 58jähriger Mann mit längsovaler oberer Brustapertur und Gelenkbildung an den kurzen Rippenknorpeln. Uebergangswirbel am Kreuzbein mit angedeuteten sekundären Gelenkgruben (III. Grad). Ohrförmige Flächen nahezu ohne Knickung. An den beiden untersten Lendenwirbeln Andeutung der sekundären Gelenkgruben.

Somit ergibt sich das Resultat, dass bei 7 Fällen, die mehr oder weniger weit vorgeschrittene Grade der Assimilation zwischen Lenden- und Kreuzwirbeln erkennen liessen, die sekundären Gelenkgruben am Kreuzbein sowohl beim 1., wie beim 2. Wirbel entweder völlig fehlten oder nur schwach angedeutet waren. Im Zusammenhang mit der Tatsache, dass unter diesen 7 Fällen sechsmal die ausgesprochen längsovale (infantile) Form der oberen Brustapertur, im 7. Falle eine Stenose der im übrigen gut geformten Apertur gefunden wurde, gewinnen diese Fälle für unsere Frage von der Koinzidenz infantilistischer Merkmale am Thorax und Becken hohes Interesse. Aufgabe weiterer Untersuchungen muss es sein, den Zusammenhang zwischen den assimilatorischen Erscheinungen der Lenden-Kreuzbeingegend und dem Infantilismus — vor allem unter Berücksichtigung der Anzahl der präsakralen Wirbel — zu studieren.

Zu einer

3. Gruppe

fassen wir solche Fälle zusammen, bei denen sich keine Koinzidenz der infantilistischen Merkmale an der oberen Brustapertur und am Becken ergab; davon gehören zu einer Untergruppe 3a solche Fälle, welche trotz vorhandener Stenose der oberen Brustapertur mehr oder weniger gut entwickelte sekundäre Gelenkgruben und ohrförmige Flächen aufwiesen.

Fall 29 (Präparat Nr. IV). 38jähriger Mann. Anatomische Diagnose: Carcinoma recti.

Die obere Brustapertur ist bei längsovaler Form im ganzen verengt. Die Durchmesser sind: der gr. DM. 4,1 cm, der qu. DM. 9,3 cm, der 1. schr. DM. 9,5 cm, der 2. schr. DM. 9,4 cm. Der 1. Rippenknorpel ist rechts 2,8 cm, links 3,2 cm lang. Beide sind zum grössten Teil scheidenförmig verknöchert.

Am Kreuzbein ist die sekundäre Gelenkgrube links deutlich vorhanden (I. Grad), rechts als kleinere Grube angedeutet (II. Grad). Die Gelenkflächen der Artt. sacro-lumbales sind beiderseits gross, gut konkav und in einem Winkel von etwa 45° zur Frontalen gestellt.

Die Vorderfläche des Kreuzbeins, deren grösste Ausdehnung in der Länge 12 cm, in der Breite 10½ cm beträgt, ist in beiden Richtungen — in der Länge

mehr als in der Breite — konkav. Von den Sakrallöchern sind die beiden ersten Paar schräg, von aussen oben nach innen unten, die beiden letzten ausgesprochen breit gestellt. Die Hinterfläche des Kreuzbeins ist deutlich konvex, der 1. Proc. spinosus stark nach abwärts gerichtet.

Die Basis des Kreuzbeins bildet mit der Vorderfläche einen Winkel von 40°, ihre Ränder sind wenig gewulstet.

Die ohrförmige Fläche verläuft rechts langgestreckt mit nach vorn konvexen Rändern, während auf der linken Seite die typische Knickung angedeutet ist; der Randwinkel beträgt links vorn 100°, hinten 130°. Die Verbindungslinie der vordersten Punkte an den Vorderrändern geht durch den oberen Rand der 1. Sakrallöcher. An der Bildung der ohrförmigen Flächen sind beiderseits die drei ersten Kreuzbeinwirbel beteiligt.

Am V. LW. sind die unteren Gelenkfortsätze nach aussen unten gerichtet, die Gelenkflächen nach unten stark ausgezogen. Der Proc. spin. ist deutlich nach abwärts gerichtet. Sekundäre Gelenkgruben fehlen am V. LW., sind dagegen am IV. LW. als kleine Vertiefungen angedeutet.

Resümee: 38jähriger Mann mit symmetrischer Stenose der oberen Apertur. Sekundäre Gelenkgrube beiderseits, rechts schwächer als links, vorhanden (II. resp. I. Grad). Die Gelenkflächen der Artt. sacro-lumbales konkav, die unteren Gelenkfortsätze am V. LW. nach aussen unten gerichtet. An der ohrförmigen Fläche ist die Knickung rechts nicht vorhanden, links angedeutet. — Am IV. LW. Andeutung einer sekundären Gelenkgrube.

Fall 30 (Präparat Nr. VI). 28jährige Frau. Anatomische Diagnose: Embolia arter. pulmonalis.

Die obere Brustapertur zeigt bei normaler Form eine leichte Verengerung. Es beträgt: der gr. DM. 4,5 cm, der qu. DM. 9,7 cm, der 1. schr. DM. 9,5 cm, der 2. schr. DM. 9,4 cm. Der 1. RKn ist rechts 2,7 cm, links 2,8 cm lang; beiderseits finden sich Anfänge scheidenförmiger Verknöcherung.

Am Kreuzbein ist die sekundäre Gelenkgrube rechts deutlich (I. Grad), links weniger tief, aber ebenfalls deutlich vorhanden (II. Grad). Die Gelenkfläche der Artt. sacro-lumbales ist beiderseits gross, gut konkav, rechts in einem Winkel von 40°, links von 25° gegen die Frontalebene gestellt.

Die Vorderfläche des Kreuzbeins, deren grösste Ausdehnung in Länge und Breite 11 cm beträgt, ist in beiden Richtungen nur schwach konkav; von den Sakrallöchern sind die drei ersten Paar längs, das letzte Paar, sowie ein linksseitiges V., durch die knöcherne Verbindung der Seitenteile des V. Sakral- und I. Kokzygealwirbels entstandenes Loch in die Breite gezogen.

Die Hinterfläche des Kreuzbeins ist mässig konvex, der Proc. spinosus des 1. Sakralwirbels stark nach abwärts gerichtet.

Die Basis des Kreuzbeins bildet mit der Vorderfläche einen Winkel von etwa 40°, ihre Ränder sind ziemlich stark gewulstet.

Die ohrförmigen Flächen sind beiderseits nur klein — an ihrer Bildung nehmen die drei ersten Sakralwirbel teil — dabei aber doch ausgesprochen winkelig gestaltet. Der Randwinkel beträgt rechts vorn 85°,

hinten 100°, links vorn 90°, hinten 85°. Die Verbindungslinie der Scheitelpunkte der vorderen Winkel geht durch die Mitte der beiden ersten Sakrallöcher.

Am V. LW. verlaufen die unteren Gelenkfortsätze, namentlich in ihren lateralen Teilen stark nach unten; sie sind nach unten zu einem kleinen Höcker ausgezogen. Sowohl am V., wie am IV. und III. LW. fehlen sekundäre Gelenkgruben.

Resümee: 28jährige Frau mit leicht verengter, im übrigen aber wohlgebildeter Brustapertur. Sekundäre Gelenkgrube am Kreuzbein beiderseits vorhanden (I. und II. Grad); die Gelenkflächen der Artt. sacro-lumbales sind gut konkav. Die ohrförmigen Flächen im ganzen klein, doch deutlich im Typus der Erwachsenen.

Fall 31 (Präparat Nr. XV). 30jähriger Mann. Anatomische Diagnose: Phthisis ulcerosa tuberculosa pulmonis sin.

Die obere Brustapertur zeigt in der linken Hälfte eine längsovale Form; der entsprechende Oberlappen war der Sitz mehrerer Kavernen, während sich auf der rechten Seite, wo die Apertur gut geformt war, in der Spitze ein erbsengrosser Kreideherd fand. Der 1. RKn. ist rechts 2,4 cm, links 2,2 cm lang.

Am Kreuzbein ist die sekundäre Gelenkfläche beiderseits deutlich vorhanden (I. Grad). Die Gelenkflächen der Artt. sacro-lumbales sind ausgesprochen konkav und beiderseits in einem Winkel von 60° zur Frontalen gestellt.

Die Vorderfläche des Kreuzbeins, deren grösste Ausdehnung in der Länge 10 cm, in der Breite 11 cm beträgt, ist in beiden Richtungen gut konkav. Die Sakrallöcher sind sämtlich ausgesprochen in die Breite gezogen. Basis und Vorderfläche bilden miteinander einen Winkel von 45°. Die Hinterfläche des Kreuzbeins ist gut konvex, der 1. Proc. spinos. nur mässig nach abwärts gerichtet.

Die ohrförmigen Flächen, die von den drei ersten Sakralwirbeln gebildet werden, sind klein und lassen nur eine schwache Knickung erkennen. Der Randwinkel beträgt rechts vorn 85°, hinten 110°, links vorn 85°, hinten 130°.

Am V. LW. sind die unteren Gelenkfortsätze nach aussen und unten gerichtet und nach abwärts deutlich ausgezogen. Am V. LW. und rechts auch am IV. ist die sekundäre Gelenkgrube angedeutet.

Resümee: 30jähriger Mann mit asymmetrischer Stenose der oberen Brustapertur. Sekundäre Gelenkgruben deutlich vorhanden (I. Grad). Gelenkflächen der Artt. sacro-lumbales konkav, untere Gelenkfortsätze des V. LW. nach aussen unten gerichtet. Ohrförmige Flächen klein mit schwacher Knickung. Am V. und rechts am IV. LW. sekundäre Gelenkgruben angedeutet.

Fall 32 (Präparat Nr. XXXII). 78jährige Frau. Anatomische Diagnose: Altersschwäche, Arteriosklerose, Nephritis interstitialis arterioscler.

Die obere Brustapertur zeigt bei steilem Verlauf der Rippen eine angedeutet längsovale Form. Ihre Durchmesser betragen: der gr. 5,6 cm, der qu. 10 cm,

der 1. schr. 11 cm, der 2. schr. 9,4 cm. Der 1. RKn. ist rechts 2,8 cm, links 3,2 cm lang und beiderseits gut elastisch.

Am Kreuzbein sind die sekundären Gelenkflächen ziemlich deutlich vorhanden (II. Grad), links etwas ausgeprägter als rechts. Die Gelenkflächen der Artt. sacro-lumbales sind konkav und in einem Winkel von 45° zur Frontalen gestellt.

Die Vorderfläche des Kreuzbeins, deren grösste Ausdehnuug in der Länge und Breite 11 cm beträgt, ist in beiden Richtungen gut konkav. Von den Sakrallöchern ist das 1. Paar schräg von aussen oben nach innen unten gestellt, das 2., 3. und 4. Paar ausgesprochen in die Breite gezogen. Basis und Vorderfläche des Kreuzbeins bilden miteinander einen Winkel von 35°. — Die Hinterfläche des Kreuzbeins ist deutlich konvex, der 1. Proc. spinos. stark nach abwärts gerichtet.

Die ohrförmige Fläche zeigt rechts eine deutliche Knickung, während sie links nur angedeutet ist. Der Randwinkel beträgt rechts vorn 95°, hinten 110°, links vorn 95°, hinten 140°. Die Verbindungslinie der Scheitelpunkte der vorderen Winkel verläuft etwas oberhalb des oberen Randes des 1. Sakralloches.

Am V. LW. sind die untern Gelenkfortsätze nach aussen und ziemlich stark nach abwärts gerichtet, der der linken Seite deutlich nach unten ausgezogen. Am V., IV. und III. LW. sind sekundäre Gelenkgruben angedeutet.

Resümee: 78jährige Frau; längsovale asymmetrische Form der oberen Apertur bei rechtsseitig verkürztem Rippenknorpel. Sekundäre Gelenkgruben vorhanden (II. Grad). Gelenkflächen der Artt. sacro-lumb. konkav, untere Gelenkfortsätze des V. LW. nach aussen abwärts gerichtet. Ohrförmige Fläche rechts mit deutlicher, links mit schwacher Knickung. Am V. und IV. LW. sekundäre Gelenkgrube angedeutet.

Fall 33 (Präparat Nr. XII). 34jähriger Mann. Anatomische Diagnose: Phthisis tuberculosa ulcerosa pulmonum, tractus intestinalis.

Die obere Brustapertur ist bei normaler Form leicht verengt. Es beträgt: der gr. DM. 4,8 cm, der qu. 10,6 cm, der 1. schr. 10,2 cm, der 2. schr. 10,3 cm. Der 1. RKn. ist rechts 2,9 cm, links 2,8 cm lang und stellenweise scheidenförmig verknöchert.

Am Kreuzbein sind die sekundären Gelenkgruben ziemlich deutlich vorhanden (II. Grad). Die Gelenkflächen der Artt. sacro-lumb. sind konkav, beiderseits in einem Winkel von 45° zur Frontalen gestellt.

Die Vorderfläche des Kreuzbeins, deren grösste Ausdehnung in der Länge 13 cm, in der Breite 12 cm beträgt, ist in der Länge bis zum IV. Sakralwirbel fast plan, erst von da ab stärker gewölbt, in der Breite ebenfalls nur schwach konkav. Von den Sakrallöchern ist das 1. Paar schräg von innen oben nach aussen unten gestellt, das 2. und 3. Paar in die Breite, das 4. Paar schräg von aussen oben nach innen unten gezogen. Basis und Vorderfläche des Kreuzbeins bilden miteinander einen Winkel von 65°. — Die Hinterfläche des Kreuzbeins ist nur schwach konvex, der 1. Proc. spin. mässig nach abwärts gerichtet.

Die ohrförmige Fläche, die wesentlich vom 2. Sakralwirbel, vom 1. und 3.

mit nur geringen Abschnitten gebildet wird, verläuft beiderseits langgestreckt mit nach vorn schwach konvexen Rändern, nahezu ohne jede Knickung. Die Tuberositäten des Kreuzbeins sind schwach entwickelt.

Am V. LW. sind die unteren Gelenkfortsätze nach aussen abwärts gegerichtet, nach unten leicht kolbig verdickt; der Proc. spin. ist mässig nach abwärts geneigt. Auf der linken Seite findet sich eine deutliche sekundäre Gelenkgrube, rechts eine Andeutung davon; am IV. LW. fehlt sie völlig.

Resümee: 34jähriger Mann. An der oberen Brustapertur Stenose mässigen Grades. Sekundäre Gelenkgruben vorhanden (II. Grad). Gelenkflächen der Artt. sacro-lumb. konkav, untere Gelenkfortsätze des V. LW. nach aussen abwärts gerichtet. Ohrförmige Flächen fast ohne Knickung. Am V. LW. sekundäre Gelenkgruben.

Schliesslich sei ein Fall erwähnt, der insofern noch eine Besonderheit bot, als er mit einer geheilten tuberkulösen Koxitis und Spondylitis kompliziert war.

Fall 34 (Präparat Nr. XXXVI). 35jährige Frau. Anatomische Diagnose: Phthisis tuberculosa ulcerosa pulmon. Geheilte rechtsseitige tuberkulöse Koxitis. Geheilte Spondylitis des 11. und 12. Kreuzwirbels und des 1. Lendenwirbels, Lordose der Lendenwirbelsäule.

Die obere Brustapertur ist bei normaler Form mässig verengt. Es beträgt der gr. DM. 4,7 cm, der qu. 10 cm, der 1. schr. 9,8 cm, der 2. schr. 9,5 cm. Der 1. RKn. ist rechts 3,1 cm, links 2,9 cm lang und beiderseits gut elastisch.

Am Kreuzbein ist die sekundäre Gelenkgrube rechts ziemlich gut ausgebildet (II. Grad), während sie links völlig fehlt (IV. Grad). Die Gelenkfläche der Artic. sacro-lumbal. ist links plan und nahezu frontal gestellt, rechts leicht konkav und in einem Winkel von 30° gegen die Frontale geneigt.

Die Vorderfläche des Kreuzbeins, deren grösste Ausdehnung in der Länge $12^1/_2$ cm, in der Breite 12 cm beträgt, ist in der Länge nur schwach konkav, in der Breite gut gewölbt. Von den Sakrallöchern ist das 1. Paar in die Länge, das 2., 3. und 4. Paar in die Breite gezogen. — Die Hinterfläche des Kreuzbeins ist mässig konvex, der 1. Proc. spinos. nach abwärts gerichtet. — Der Freundsche Winkel beträgt rechts 150°, links 100°.

Am V. LW ist der untere Gelenkfortsatz links nach aussen, rechts ziemlich stark nach abwärts gerichtet. Eine sekundäre Gelenkgrube ist am V. LW. nur links, am IV. auf beiden Seiten angedeutet.

Resümee: 35jährige Frau mit leichter Stenose der oberen Brustapertur, geheilter rechtsseitiger Koxitis und Spondylitis. Sekundäre Gelenkgrube rechts vorhanden (II. Grad), links fehlend (IV. Grad), Gelenkflächen der Artt. sacro-lumb. rechts schwach konkav, links plan; unterer Gelenkfortsatz am V. LW. rechts nach unten, links nach aussen gerichtet.

Als Resultat ergibt sich aus der Beschreibung dieser sechs Fälle, dass trotz der zum Teil recht ausgeprägten infantilistischen

Merkmale an der oberen Thoraxapertur die sekundären Gelenkgruben am Kreuzbein zumeist überaus deutlich vorhanden waren. Dagegen waren die ohrförmigen Flächen in fast allen Fällen entweder ein- oder doppelseitig nicht in der für Erwachsene typischen Weise winklig geknickt — ein Ergebnis, das in auffälligem Gegensatz zu dem Befund der sekundären Gelenkgruben steht und auf das wir später zurückkommen.

In direktem Gegensatz zu der Gruppe 3 a würden als Untergruppe 3 b solche Fälle stehen, bei denen trotz einer nach Form und Grösse wohlgebildeten oberen Apertur die sekundären Gelenkgruben am Kreuzbein entweder fehlten oder nur angedeutet waren. Einen solchen Fall fanden wir in unserem Material nur einmal.

Fall 35 (Präparat Nr. VII). 38jähriger Mann. Anatomische Diagnose: Phthisis ulcerosa tuberculosa.

Die obere Brustapertur zeigt in deutlicher Weise die typische Kartenherzform. Ihre Durchmesser betragen: der gr. 6,2 cm, der qu. 12,1 cm, der l. schr. 12 cm, der 2. schr. 11,8 cm. Der 1. RKn. ist beiderseits 3,4 cm und stellenweise scheidenförmig verknöchert.

Am Kreuzbein fehlen die sekundären Gelenkgruben völlig (IV. Grad). Die Gelenkflächen der Artt. sacro-lumbales sind nahezu plan, rechts in einem Winkel von 40°, links von 30° zur Frontalen gerichtet.

Die Vorderfläche des Kreuzbeins, deren grösste Ausdehnung in Länge und Breite 12 cm beträgt, ist in beiden Richtungen gut konkav. Die Sakrallöcher sind längs gerichtet. Basis und Vorderfläche des Sakrum bilden miteinander einen Winkel von 50°. Die Hinterfläche des Kreuzbeins ist gut konvex, der 1. Processus spinosus nach abwärts gerichtet.

Die ohrförmigen Flächen sind im ganzen etwas nach vorn geneigt, dabei langgestreckt, mit nur gerade angedeuteter Knickung; die oberen Abschnitte sind schwach entwickelt. Der Randwinkel beträgt rechts vorn 90°, hinten 130°, links vorn 85°, hinten 150°.

Am V. LW. sind die unteren Gelenkfortsätze stark nach aussen gerichtet und nur in den lateralen Seiten ein wenig nach abwärts gebogen. Der Proc. spinos. ist nach abwärts gerichtet. Auf der linken Seite ist eine sekundäre Gelenkgrube angedeutet, während sie rechts fehlt.

Resümee: 38jähriger Mann. Normale obere Brustapertur. Fehlen der sekundären Gelenkgruben (IV. Grad). Gelenkflächen der Artt. sacro-lumb. nahezu plan, untere Gelenkfortsätze des V. LW. stark nach aussen gerichtet. Ohrförmige Flächen fast ohne jede Knickung. Am V. LW. sekundäre Gelenkgrube einseitig angedeutet.

Ausser den beschriebenen 35 Fällen stand uns dank der Liebenswürdigkeit des Herrn Geh.-Rats Prof. Dr. Orth, dem

wir auch an dieser Stelle unsern verbindlichsten Dank aussprechen, für unsere Untersuchungen die reichhaltige Sammlung des hiesigen Pathologischen Museums zur Verfügung. Wir erwähnen folgende Fälle:

Fall 36 (Nr. 47. 1901). Lumbalskoliose mit rachitischem Becken, starke Beckenneigung. Sekundäre Gelenkgruben beiderseits vorhanden (II. Grad). Untere Gelenkfortsätze am V. LW. stark nach unten ausgezogen. Freundscher Winkel rechts 140°, links 120°.

Fall 37 (Nr. 44 b. 1872). Ausgesprochener Infantilismus an Becken und Thorax; leichte Lumbalkyphose. Sekundäre Gelenkgruben fehlen völlig (IV. Grad). Freundscher Winkel spitz.

Fall 38 (Nr. 61. 1877). Ausgesprochener Infantilismus mit Kyphose. Obere Brustapertur längsoval. Schwache Beckenneigung. Sekundäre Gelenkgruben fehlen (IV. Grad). Freundscher Winkel spitz.

Fall 39 (Nr. 96. 1865). Rachitis. Sekundäre Gelenkgrube als flache Vertiefung angedeutet (III. Grad).

Fall 40 (Nr. 66. 1869). 10jähriges Kind mit Rachitis. Ausgesprochener Infantilismus. Sekundäre Gelenkgrube fehlt völlig (IV. Grad). Freundscher Winkel spitz.

Fall 41 (Nr. 101. 1887). Vollkommen normales Thorax- und Beckenskelett. Weite obere Apertur. Sekundäre Gelenkgrube deutlich vorhanden (I. Grad). Freundscher Winkel bedeutend stumpf.

Fall 42 (Nr. 35. 1882). Beckenfraktur. Ausgesprochener Infantilismus am Thorax und Becken. Spina bifida sakralis. Sekundäre Gelenkgruben fehlen (IV. Grad). Freundscher Winkel = R.

Fall 43 (Nr. 10599). Primäre linksseitige thorakale Skoliose, sekundäre rechtsseitige lumbale. Rechts sekundäre Gelenkgrube vorhanden (II. Grad), links fehlend (IV. Grad).

Fall 44 Nr. 16 c. 1900). Ausgesprochene Akromegalie. Obere Apertur nach Form und Grösse wohlgebildet. Sekundäre Gelenkgrube vorhanden (II. Grad).

Fall 45 (Nr. 8934). Hochgradige Mikrozephalie mit Stenose der oberen Brustapertur. Sekundäre Gelenkgruben fehlen (IV. Grad). Freundscher Winkel 75°.

Fall 46 (Nr. 127. 1886). 30jähriger Nanozephale. Stenose der oberen Brustapertur. Sekundäre Gelenkgruben fehlen (IV. Grad). Freundscher Winkel spitz.

Fall 47 (Nr. 18403). Mikrozephalischer Negerknabe. Obere Brustapertur auffallend längsoval. Sekundäre Gelenkgruben fehlen (IV. Grad). Ganz spitzer Freundscher Winkel.

Fall 48 (Nr. 286. 1880). Zuluneger. Ausgezeichnete Thorax- und Beckenentwicklung. Sekundäre Gelenkgruben deutlich vorhanden (I. Grad). Freundscher Winkel sehr stumpf.

Fall 49 (Nr. 11696 b). Neger. Befund genau wie beim vorigen Fall.

Fall 50 (Nr. 33. 1876). Thorax und Becken vollkommen normal. Sekundäre Gelenkgruben deutlich vorhanden (I. Grad).

Fall 51 (Nr. 103 c. 1871). Linksseitige inveterierte Hüftgelenksluxation; auf dieser Seite sekundäre Gelenkgruben angedeutet (III. Grad).

Welche Schlussfolgerungen ergeben sich aus diesen anatomischen Untersuchungen? Die Fälle der 1. Gruppe, denen sich die Fälle Nr. 41, 44, 48, 49 und 50 anschliessen, lehren, dass einer nach Form und Grösse wohlgebildeten oberen Brustapertur eine Konfiguration der Lendenkreuzbeingegend entspricht, deren Hauptcharakteristikum die deutliche Entwicklung der sekundären Gelenkgruben und die winklige Knickung der ohrförmigen Flächen ist; daneben geben die stark konkaven Gelenkflächen der Artt. sacro-lumbales, die sich gegen die Frontale in einem Winkel von 45—60° erheben, sowie die nach aussen und stark nach abwärts gerichteten unteren Gelenkfortsätze des V. LW. mit ihren zumeist nach unten stark ausgezogenen Gelenkflächen dieser physiologisch so wichtigen Gelenkverbindung ihr Gepräge. Dem gegenüber fanden sich unter 35 Fällen mehr oder weniger stenosierter oberer Brustapertur zumeist mit zu kurzen Rippenknorpeln — nämlich 23 Fällen der Gruppe 2, 6 Fällen der Gruppe 3a und den Fällen 37, 38, 42, 45, 46, 47 — 29 mal, d. h. etwa in 83% der Fälle mangelhaft gebildete oder überhaupt fehlende sekundäre Gelenkgruben; in nahezu allen diesen Fällen liess die ohrförmige Fläche die typische Knickung entweder völlig vermissen oder zeigte sie nur angedeutet, indem besonders der Winkel, den die Schenkel des hinteren Randes miteinander bilden, sich dem gestreckten stark näherte. Auch sonst wies die Lendenkreuzbeingegend in diesen Fällen — wenn auch nicht so konstant wie hinsichtlich der sekundären Gelenkgruben — Abweichungen von der oben beschriebenen Konfiguration auf, von denen besonders die nahezu plane oder höchstens schwach konkave Beschaffenheit der Gelenkflächen der Artt. sacro-lumbales, ihr geringer Neigungswinkel gegen die Frontale, sowie der stark nach aussen und wenig nach abwärts gerichtete Verlauf der unteren Gelenkfortsätze des V. LW. bemerkenswert erscheint. Dass mit diesen anatomischen Unterschieden auch solche der Funktion der Gelenke in den beiden Gruppen von Fällen verbunden sein müssen, ist ohne weiteres einleuchtend.

Die Konfiguration des Kreuzbeins im ganzen liess bei den beiden Gruppen von Fällen keine durchgreifenden Unterschiede erkennen. Keineswegs liess die Längen- und Breitenentwicklung des Os sacrum eine eindeutige Unterscheidung zwischen den Fällen vornehmen. Dagegen schien es in vielen Fällen — durchaus nicht in allen — als ob bei sehr stark ausgeprägten sekun-

dären Gelenkgruben die Konkavität des Kreuzbeins in der Breite mehr ausgeprägt und die Sakrallöcher häufiger in die Breite gezogen waren, als in Fällen mit angedeuteten oder fehlenden sekundären Gelenkgruben.

Bemerkenswert erscheint die auch von andern Autoren erwähnte Tatsache, dass die sekundäre Gelenkgrube im ganzen bei Frauen häufiger schwach entwickelt war oder gar fehlte als bei Männern.

Die Frage, welche wir uns für diese Arbeit vorlegten, ob nämlich die minderwertige Entwicklung der sekundären Gelenkgruben so häufig gleichzeitig mit einer Stenose der oberen Brustapertur gefunden wird, dass man in dieser Koinzidenz ein gesetzmässiges Verhalten anzunehmen berechtigt ist, darf nach den oben mitgeteilten Zahlen bejaht werden. Die mangelhafte oder fehlende Entwicklung der sekundären Gelenkgruben gewinnt damit die Bedeutung eines bedeutsamen Merkmals eines infantilistischen Skeletts; ihre, wie wir sahen, gesetzmässige Kombination mit der infantilistischen Hemmungsbildung an der oberen Brustapertur ist geeignet, das Wesen des Infantilismus dem Verständnis näher zu bringen.

Die Annahme, dass die Koinzidenz der beiden Anomalien eine gesetzmässige sei, wird durch die wenigen abweichenden Beobachtungen, die wir in Gruppe 3 zusammengestellt haben, keineswegs erschüttert. Denn trotz der Häufigkeit, mit der wir beide Symptome an demselben Skelett beobachtet haben, besteht doch kein direkter ätiologischer Zusammenhang zwischen beiden in dem Sinne, dass das eine das andere zwingend bedingte; beide sind vielmehr der Ausdruck der gleichen Ursachen, einer infantilistischen Entwicklungshemmung. Es hiesse einen zu weit gehenden Schematismus von der in so grossem Formenreichtum schaffenden Natur verlangen, wenn nicht Ausnahmen von dem uns beobachteten Gesetz in dem Sinne möglich wären, dass die Hemmungsbildung sich — in allerdings seltenen Fällen — bald auf die obere Brustapertur, bald auf die Lendenkreuzbeingegend beschränkte.

Dazu kommt, dass vor allem zwei Faktoren geeignet sind, das ursprüngliche Bild zu verändern, 1. Krankheiten des Skeletts, vor allem der Wirbelsäule, 2. das Bestreben der Natur, fehlerhafte Anlagen zu kompensieren. Was die Krankheiten des Skeletts betrifft, so ist hier vor allem an den Einfluss der Rachitis

auf die Konfiguration des Skelettes zu denken. An der oberen Brustapertur fand ich bei rachitischen Kindern Veränderungen, die das Bild der ursprünglichen Anlage (z. B. einer infantilistischen Apertur) ganz ausserordentlich verschieben können. Ebenso ist es bekannt, zu welchen Formveränderungen am Becken die Rachitis Anlass gibt, indem sie die am stärksten belasteten Teile des weichen Knochens langsam einander näher bringt. Auf diese Weise kann gewiss auch eine ursprünglich nur schwach angelegte sekundäre Gelenkgrube unter dem Druck der Körperlast sehr bedeutsame Veränderungen, vor allem im Sinne einer Vertiefung, erfahren. In ähnlicher Weise können früh eintretende Verkrümmungen der Wirbelsäule, sowie Krankheiten der Hüftgelenke (s. Fall 34 und 51; auch Bayer erwähnt ein unterschiedliches Verhalten bei der Koxalgie) u. s. w., welche zu einer einseitigen abnorm starken Belastung Anlass geben, die ursprüngliche Anlage recht erheblich verändern. Für die Frage der Wirbelsäulenverkrümmungen scheinen mir übrigens die vorliegenden Untersuchungen ein besonderes Interesse zu verdienen, nachdem neuerdings Böhm (Verhandl. d. mediz. Ges. 1907) auf Grund seiner Untersuchungen an Skeletten die Scoliosis idiopathica adolescentium als eine Entwicklungsdeformität ansehen zu müssen glaubt, deren primäre Ursache er in embryonal angelegten Bildungsfehlern sucht.

Was die Frage der Kompensation einer ursprünglich fehlerhaften Anlage betrifft, so hat W. A. Freund nachgewiesen, in wie hohem Grade die Stenose der oberen Brustapertur in ihrer für die Funktion der Lungenspitzen nachteiligen Wirkung durch die Gelenkbildung am 1. RKn. eine Kompensation, eine Naturheilung im wahrsten Sinne erfahren kann. In anderen Fällen wieder übernimmt der 2. Rippenring unter Ausbildung des Angulus Ludovici die Funktion des anomal veranlagten 1. Rippenringes (Freund, Rotschild). Meine Untersuchungen an den oberen Brustaperturen von Kindern (Mendelsohn, l. c.) machten es mir wahrscheinlich, dass ein zu kurzer Rippenknorpel vielleicht auch durch vermehrtes Längenwachstum der knöchernen Rippe in seinen Folgen zu kompensieren ist. Inwieweit auch für die Anomalie der mangelhaften oder fehlenden sekundären Gelenkgrube, die nach den Ausführungen von Prof. Freund zu einer Störung der Stehfunktion führen muss (s. S. 25), ein Ausgleich an der Wirbelsäule geschaffen wird, muss besonderen Untersuchun-

gen an ganzen Wirbelsäulen vorbehalten werden. In diesem Zusammenhang ist vielleicht der Befund von sekundären Gelenkgruben an den Lendenwirbeln bedeutsam. Leichte Grade derartiger Vertiefungen fanden sich in unserem Material bald ein-, bald doppelseitig hin und wieder auch bei Fällen mit wohlgebildeten sekundären Gelenkgruben am Kreuzbein. Häufiger aber und ausgesprochener waren diese Gruben an den Lendenwirbeln, wenn sie am Kreuzbein fehlten. — Vielleicht werden weitere Studien über die Frage der Kompensation auch geeignet sein, auf die oben erwähnten Fälle der Untergruppe 3a Licht zu werfen, Fälle, bei denen die sekundären Gelenkgruben im ganzen gut entwickelt waren, die ohrförmigen Flächen dagegen häufig den infantilen Typus erkennen liessen.

Die Frage, in wie weit unser unter rein anatomischen Gesichtspunkten zusammengestelltes Material auch den praktischen Zwecken der Klinik dienstbar zu machen ist, lag zwar nicht in dem Plane unserer Arbeit. Immerhin verdient aber die Tatsache hervorgehoben zu werden, dass unter den 23 Fällen der Gruppe 2 mit deutlicher Koinzidenz infantilistischer Merkmale an der oberen Brustapertur und am Kreuzbein 14 Fälle mehr oder weniger weit vorgeschrittener Tuberkulose der Lungen waren.

L. Mendelsohn.

Als unbeabsichtigte Frucht unserer Arbeit dürfen wir einen Gewinn für die klinische Praxis und eine wissenschaftliche Aufklärung einheimsen. Schon die alten Autoren haben, wie bekannt, aus einer durch einen bestimmten Habitus charakterisierten Körperkonstitution auf Disposition zur Lungenphthise geschlossen. Der am Becken viel leichter als speziell an der oberen Apertur des Thorax zu führende Nachweis des Infantilismus wird die Aufmerksamkeit des noch wenig Geübten auf den Thorax lenken. Indessen muss hier hervorgehoben werden, dass die neueren grossen Erfolge der Röntgenaufnahme des Thorax auch für die Stenose der oberen Apertur ganz ausgezeichnete Anhaltspunkte geliefert haben und noch schärfere in Aussicht stellen. Der zweite Erfolg ist ein theoretischer. Die oben (S. 10) angedeutete Divergenz der Ansichten über die theoretische Beurteilung der Stenose der oberen Brustapertur, wie sie zwischen Wiedersheim und mir besteht, scheint hiernach sich für meine Ansicht zu entscheiden. In meiner Abhandlung in der Zeitschrift für

experimentelle Pathologie und Therapie 1906 S. 497 habe ich mich über diese Kontroverse bereits ausgelassen. Wiedersheim hat („Ueber das Altern der Organe in der Stammesgeschichte des Menschen und dessen Einfluss auf krankhafte Erscheinungen" in der Politisch-anthropol. Revue, 11. Jahrgang, Heft 6, und in seinem Werke „Der Bau des Menschen u. s. w.", 3. Aufl., 1902, S. 38—51 und 136, ebenso in der komperat. Anatomie der Wirbeltiere) aus gewissen Merkmalen auf eine allmächliche Rückbildung der oberen Apertur geschlossen, wie auch die hin und wieder beobachteten Halsrippen in „phyletischer Seneszenz" begriffene Ueberreste einer in früheren Epochen weiter hinaufreichenden Thoraxarchitektur darstellen. Trifft der Infantilismus des Beckens und des Thorax so häufig zusammen, wie die oben mitgeteilten Untersuchungen ergeben, dann spricht dies für den infantilistischen Charakter der Stenose der oberen Brustapertur. Hierfür führe ich auch noch an die ungemein feste Architektur dieser oberen Apertur mit dem medianwärts verbreiterten derben Nahtknorpel und der breiten, derben knöchernen Rippe, die durchaus nicht den Eindruck einer auf dem Aussterbeetat stehenden Bildung macht.

Die Folgen der infantilistischen Hemmungsbildung an beiden Organen [1]) machen sich naturgemäss im Anschluss an die Funktion der eingeschlossenen Organe in verschiedenen Lebensepochen geltend: am Thorax erst in dem Alter, in welchem die Lungenspitze bei verstärkter Neigung der oberen Apertur von diesem engen Ring umfasst wird; am Becken, wenn aus dem Säugling das stehende und gehende Kind wird, später in dem geschlechtsreifen Alter, wenn die Gebärfähigkeit in Frage kommt.

War unsere Fragestellung gerechtfertigt und ist der Versuch der Beantwortung gelungen, so ist der Gegenstand damit nicht erschöpft und die Arbeit an ihm nicht abgeschlossen. Durchaus naturgemäss, entsprechend dem Aufbau des Skelettes schliesst sich unmittelbar an die Untersuchung des Thorax und des Beckens die des Schädels an, und alle bisherigen Forscher haben, so viel die bis jetzt erlangten Kenntnisse es ermöglichen, diese Seite der

---

[1]) Nach Massgabe der geschilderten Charaktere dieser Hemmungsbildungen handelt es sich um den sogenannten ontogenetischen Infantilismus; zur Annahme eines phylogenetischen gehörte der Nachweis, dass diese menschliche Anomalie einen physiologischen Zustand in der Aszendenz der Reihe unserer tierischen Vorfahren darstellte, und dies scheint nicht der Fall zu sein.

Frage angeschnitten [1]). Freilich ist die Ausbeute bis heute noch sehr gering und die Angaben unsicher. So spricht di Gaspero (a. a. O. S. 34) bei der Beschreibung der zwei Typen des Infantilismus von „kindlichen Zügen, stumpfer Nase, grossem Kopf, Milchgebiss"; v. Rosthorn (a. a. O. S. 131) beim infantilistischen Habitus von „Zurücktreten, dabei Breite des Gesichtsskelettes (Hypoplasie der Kiefer, Fehlen des Kinnes und des Sinus frontalis, alveolärer Prognathie, Sattel- oder Konkavnase, kleinen Warzenfortsätzen), Zahnanomalien (Lücken zwischen den einzelnen Zähnen, welch letztere Aehnlichkeit mit den Milchzähnen bewahrt haben, Mangel des Schmelzes und Gitterzähnen), hohem engem Gaumen, anliegendem und angewachsenem Ohrläppchen u. s. w." Zu der Beschreibung des Gaumens wird folgende Anmerkung gemacht: „Nach Tandler ist für den kindlichen Gaumen die Flachheit desselben charakteristisch. Daher wird von ihm ein flacher Gaumen beim Erwachsenen als ein Zeichen von formalem Infantilismus aufgefasst. Hoher Gaumen ist als ein Symptom frühzeitig erfolgter Mundatmung hinzustellen (Bloch)." —

Solche Unsicherheiten werden sich immer herausstellen, wenn die Untersuchung so komplizierter organischer Architekturen mit so mannigfaltigen Entwickelungsvorgängen, wie die des Schädels, ohne Direktive auf die wesentlichen Punkte unternommen werden.

Nach Analogie unserer Studien am Thorax- und Beckenskelette möchte ich künftigen Forschern raten, bei ihren Untersuchungen auf Infantilismus des Schädels von den primordialen Knochen der Basis und Seitenwand, die sich aus dem knorpligen Primordialskelette bilden, auszugehen, demgemäss die Entwickelung des Os occipitale, sphenoidale, temporale, ethnoidale und dann erst die der Belegknochen des Kopfskelettes zu studieren. Inzwischen wird das in allen Spezialgebieten der Medizin erwachte lebendige Studium des Infantilismus an den inneren Organen sicheres Material zur Inangriffnahme der Bearbeitung dieser wichtigen Entwickelungsanomalie als Ganzes herbeischaffen und damit ein grosses Kapitel der Lehre von

---

[1]) Die Virchowsche Arbeit über die Entwicklung des Schädelgrundes (1847) wird bei künftiger Bearbeitung des Gegenstandes immer zu berücksichtigen sein.

der Konstitution als Krankheitsdisposition zu zeitgemässem Abschlusse bringen.

Wer mit genügender Beobachtungsgabe ausgestattet etwa zwei Menschenalter hindurch in irgend einem wichtigen Beruf, besonders dem ärztlichen, und in einer nicht uninteressanten Umgebung gelebt hat, dem wird die stetig und in schnellem Tempo verschärfte Inanspruchnahme des Lebens und Arbeitens im Menschenverkehr nicht entgangen sein. Er wird gesehen haben, wie Viele den immer heisser entbrennenden Kampf ums Dasein in der Gesellschaft ohne Gesundheitsschädigung nicht erfolgreich bestehen, wie Viele frühzeitig von ihm abstehen müssen, wie Viele durch die Umstände in ihm festgehalten zugrunde gehen. Ein Anhänger der sehr verbreiteten Meinung. von der vorwärtsschreitenden Nervosität und Widerstandsschwäche der modernen Menschheit möchte wohl glauben, dass diese Beobachtung mit der gegenwärtig energisch aufgenommenen Arbeit am Infantilismus, welcher das Hauptkontingent dieser Lebensinvaliden stellt, nicht zufällig zusammentreffe. Aber die Frage nach einer Zunahme der Infantilischen ist ebenso schwierig und unsicher wie die nach der wachsenden Häufigkeit der Nervösen, Karzinomatösen, Tuberkulösen zu beantworten. Sicher aber und unbestritten ist der Ansturm des immer heisser entbrennenden Lebenskampfes auf die Menschheit, der naturgemäss in seinen Folgen den bestehenden Infantilismus grell beleuchtet und den Infantilisten schnell aufreibt. — Allerdings rekrutiert sich dieses armselige Heer der Kampfunfähigen und Müden auch aus dem Lager der frühzeitig senil gewordenen, schnell verbrauchten Menschen. Beide Sorten der Invaliden stellen die scharf ausgeprägten Typen gewisser modernen Gesellschaftsmenschen dar, die dem Arzte als Neurastheniker, dem Romanschriftsteller als Dekadente und problematische Naturen reichliches Arbeitsmaterial liefern. Es mag gestattet sein mit einigen Schraffierstrichen auf den tiefer liegenden Charakter dieser Zustände und besonders darauf hinzuweisen, dass beide neben andern Unterschieden vor allem in der Stimmung voneinander abweichen. Der Infantilist kann seine schwächere Leistung nur durch Vergleichung mit der Leistung gesunder Nebenmenschen beurteilen; dem Senilisten steht seine frühere Tüchtigkeit der jetzigen defekten Leistung als stets wacher Vorwurf vor Augen. Unzweifelhaft muss die Stimmungsdepression, die sich bei beiden bemerklich macht, dem



Senilisten bei weitem drückender sein. — An den Arzt tritt die Frage heran: kann man gegen beide Zustände prophylaktisch etwas ausrichten? Hierzu tragen uns die sehr mageren Kenntnisse der Ursachen der Anomalie nicht weit.

Nur gegen die oben aufgeführten erworbenen Infantilismustypen können wir mit einiger Aussicht auf Erfolg prophylaktisch vorgehen. Wir dürfen erwarten, dass neben der Vermeidung der als Quellen des Infantilismus angegebenen Schädlichkeiten die neuen, im weitesten Sinne erziehlichen Bestrebungen für die Aufzucht einer kräftig gedeihenden Jugend von gutem Erfolge sein werden. Die Säuglingsheime, die Sorge für richtige Ernährung, geeignete körperliche Pflege und Uebung im Haus, dem Alter und der Invidualität angemessener Schulunterricht und verständig betriebener Sport sind hierbei von höchster Bedeutung. —

Der vorzeitige Eintritt des Senilismus kann nur durch vernünftige auf das richtige Mass verfügbarer Kraft eingestellte Lebensführung und Genussfreudigkeit aufgehalten werden. —

Den bestehenden Infantilismus, wie den entwickelten Senilismus mit irgend welcher Aussicht auf Erfolg zu behandeln, sind wir ausser stande. Wir können nur raten, den auf dem Felde der Konkurrenz auszufechtenden Kampf so viel als tunlich zu meiden, oder zu mildern. Die Erfahrung, dass der Stärkere immer obsiegt, ist für den Unterliegenden bitter und zehrt durch Deprimierung an dem Rest seiner Widerstandskraft. —

Ein gut Teil der unmittelbaren Folgen der infantilischen Hemmungsbildung zu beseitigen oder doch wenigstens zu einem mit dem Leben und einem gewissen Grade von Arbeits- und Genussfähigkeit verträglichen Zustande einzuschränken sind wir dank der Sicherheit der modernen Chirurgie glücklicherweise in der Lage. Wir durchschneiden den zu kurzen ersten Rippenknorpel in der Absicht mittelst der erzeugten Pseudarthrose die obere Apertur respirationsbeweglich und die Lungenspitze durchlüftbar zu machen.

Ich füge in Hinsicht auf obige Erwähnung des Senilismus an, dass wir den in einer Art ontogenetischer prämaturer Seneszenz starr dilatierten Thorax durch keilförmige Exzision an den Rippenknorpeln zu freier Respirationsbetätigung mobilisieren. Wir durchschneiden den zu engen Beckenring und ermöglichen in erster Linie durch erhöhte Beweglichkeit der Beckenbeine den Durchtritt des Kindes. — Am Schlusse weise ich darauf hin, dass

in einer merkwürdigen praktischen Antizipierung der hier besprochenen Theorie Lannelongue Stücke aus dem Dache des zu kleinen Kinderschädels ausgeschnitten hat, um dem eingeengten Gehirn Wachstumsfreiheit zu verschaffen.

Mit alledem bewegen wir uns auf dem von der modernen Wissenschaft eröffneten, wahrhaft jungfräulichen Grenzgebiete der inneren und äusseren Medizin, dessen ungemein tüchtige Bearbeitung durch rüstige Forscher aller Fächer gute Früchte verspricht.

W. A. Freund.

Verlag von FERDINAND ENKE in STUTTGART.

In zweiter vollständig umgearbeiteter Auflage ist erschienen:

Handbuch der praktischen Medizin.

Bearbeitet von

Geh. Medizinalrat Prof. Dr. **Brieger** in Berlin, Prof. Dr. **Damsch** in Göttingen, Prof. Dr. **Dehio** in Dorpat, Geh. Medizinalrat Prof. Dr. **Ebstein** in Göttingen, Prof. Dr. **Edinger** in Frankfurt a. M., Prof. Dr. **Epstein** in Prag, Dr. **Finlay** in Havanna, Geh. Medizinalrat Prof. Dr. **Fürbringer** in Berlin, Prof. Dr. **E. Grawitz** in Charlottenburg, Geh. Medizinalrat Prof. Dr. **Harnack** in Halle a. S., Prof. Dr. **Jadassohn** in Bern, I. Oberarzt Prof. Dr. **Kümmell** in Hamburg-Eppendorf, Prof. Dr. **Laache** in Christiania, Prof. Dr. **Lenhartz** in Hamburg-Eppendorf, Prof. Dr. **Lorenz** in Graz, Stabsarzt Prof. Dr. **Marx** in Frankfurt a. M., Geh. Medizinalrat Prof. Dr. **Mendel** in Berlin, Prof. Dr. **Nicolaier** in Berlin, Prof. Dr. **Obersteiner** in Wien, Hofrat Prof. Dr. **Přibram** in Prag, Prof. Dr. **Redlich** in Wien, Oberarzt Prof. Dr. **Reiche** in Hamburg-Eppendorf, Prof. Dr. **Romberg** in Tübingen, Prof. Dr. **Rosenstein** in Leiden, Prof. Dr. **Rumpf** in Bonn, Prof. Dr. **Schwalbe** in Berlin, Prof. Dr. **Sticker** in Münster i. W., Prof. Dr. **Strübing** in Greifswald, Medizinalrat Prof. Dr. **Unverricht** in Magdeburg, Geh. Medizinalrat Prof. Dr. **Wassermann** in Berlin, Geh. Medizinalrat Prof. Dr. **Ziehen** in Berlin.

Unter Redaktion von

Dr. W. EBSTEIN und **Prof. Dr. J. SCHWALBE**

Geheimer Medizinalrat, o. Professor in Göttingen — Herausgeber der Deutschen med. Wochenschrift.

herausgegeben von

W. EBSTEIN.

Vier Bände.

232 Bogen. Mit 261 Textabbildungen. gr. 8°. 1905/06.

Geh. M. 77.—, in Leinw. geb. M. 85.—

I. Band. **Krankheiten der Atmungs-, der Kreislaufsorgane, des Blutes und der Blutdrüsen.** 67 Bogen. Mit 75 Textabbildungen. gr. 8°. 1905. Geh M. 22.—, in Leinwand geb. M. 24.—.

II. Band. **Krankheiten der Verdauungs-, der Harnorgane und des männlichen Geschlechtsapparates. Venerische Krankheiten.** 61 Bogen. Mit 54 Textabbildungen. gr. 8°. 1905. Geheftet M. 20.—, in Leinwand geb. M. 22.—.

III. Band: **Krankheiten des Nervensystems (mit Einschluss der Psychosen). Krankheiten der Bewegungsorgane.** 59 Bogen. Mit 81 Textabbildungen. gr. 8°. 1905. Geheftet M. 20.—, in Leinwand geb. M. 22.—.

IV. Band: **Infektionskrankheiten, Zoonosen, Konstitutionskrankheiten, Vergiftungen durch Metalle, durch Tier- und Fäulnisgifte.** 45 Bogen. Mit 51 Abbildungen. gr. 8. 1906. Geheftet M. 15.—, in Leinwand geb. M. 17.—.

Die erste Hälfte des I. Bandes des Handbuchs erschien im März 1905, mithin ist die neue Auflage innerhalb Jahresfrist vollendet worden! Da auch jede Umfangüberschreitung vermieden wurde, ist das „Handbuch der praktischen Medizin" in seiner neuen Auflage unter ähnlichen Werken früherer und jetziger Zeit tatsächlich eines der gedrängtesten und billigsten Sammelwerke über das Gesamtgebiet der inneren Medizin, und vermöge der letzteren Eigenschaft seine Anschaffung einem jeden Arzte ermöglicht.

LANE MEDICAL LIBRARY

This book should be returned on or before the date last stamped below.

Verlag vo… …ART.

Chirur… …tes.

Au…

Prof. Dr. A. Fraenkel … r. H. Häckel in Stettin, Prof. Dr. C. H… …ld-Berlin, Prof. Dr. W. Kümmel in H… …f, Prof. Dr. G. Ledderhose in Strassb… …n Rostock i. M.,

Mit 171 Abbild…

Har…

Dr. W.
Geh. Medizinalrat, o.

Wenn auc… …eite eine hoffentlich w… …in" bildet, so will sie … …elb-ständige Bearbeit… …ch ohne das Hand… …ger Abrundung die… am Krankenbett … früher nach den Schw… modernsten Hilfsmitte… behalten bleiben müss… schaltet, wenn auch üb… verwiesen ist, bezw. …

Ausser der Ch… **Ohren- und Zah…**

Unter der Mit… Fachmänner dürfen … zu haben, geeignet, i… verantwortungsvollen…

Inhalt: E… **Chirurgie der Schä…** **säule.** Prof. Dr. A. … Tilmann, Köln. … **heiten.** Prof. Dr. … **und ihrer Nebenhöh…** Halle a. S. **Zahnkr…** **den Zahnheilkunde…** **kopfs, der Luftröh…** **Brustkorbes.** Geh. … **Gefässsystems.** Geh. Medizina… …gie **der Blutdrüsen und der Br…** …i. E. **Chirurgie der Speiseröhr…** …s, **des Bauchfells und der Ba…** …rgie **der männlichen Harn- un…** …nell, Hamburg-Eppendorf. **Ch…** … Rostock i. M.

P135 Freund, W. A. 116182
F88 Der Zusammenhang des Infan-
1908 tilismus des Thorax und des
Beckens.

NAME	DATE DUE

10M-6-4 5M-4

116182

Verlag von FERDINAND ENKE in STUTTGART.

Fürst, San.-Rat Dr. L., Die intestinale Tuberkulose-Infektion mit besonderer Berücksichtigung des Kindesalters. gr. 8°. 1905. geh. M. 10.—.

Heim, Prof. Dr. L., Lehrbuch der Bakteriologie. Mit besonderer Berücksichtigung der Untersuchungsmethoden, Diagnostik und Immunitätslehre. Dritte vollständig umgearbeitete Auflage. Mit 233 Abbildungen im Text und 13 mikrophotographischen Tafeln. gr. 8°. 1906. geh. M. 14.60; in Leinw. geb. M. 16.—.

Heim, Prof. Dr. L., Lehrbuch der Hygiene. Mit 43 Abbildungen. gr. 8°. 1903. geh. M. 8.—; in Leinw. geb. M. 9.—.

Hildebrand, Prof. Dr. O., Tuberkulose und Skrophulose. gr. 8°. 1902. geh. M. 15.—.

Hoffa, weil. Geh. Rat Prof. Dr. A. und Wollenberg, Privatdoz. Dr. G. A., Arthritis deformans und sogenannter chronischer Gelenkrheumatismus. Eine röntgologische und anatomische Studie. gr. 8°. 1908. geh. M. 12.—.

Jahresbericht über die Ergebnisse der Immunitätsforschung. Unter Mitwirkung von Fachgenossen herausgegeben von Privatdozent **Dr. W. Weichardt** in Erlangen.
I. Band: ***Bericht über das Jahr 1905.*** gr. 8°. 1906. geh. M. 8.—.
II. Band: ***Bericht über das Jahr 1906*** einschliesslich des Berichts über die **„Beziehungen der Immunitätsforschung zur Lehre von den Geschwülsten“** von Dr. G. Schöne und über **„Opsonine“** von Privatdozent Dr. W. Rosenthal. gr. 8°. 1907. geh. M. 14.—.

Kaufmann, Doz. Dr. C., Handbuch der Unfallmedizin. Mit Berücksichtigung der deutschen, österreichischen, schweizerischen und französischen Arbeiter- und der privaten Unfallversicherung. Für den akademischen und praktischen Gebrauch. Dritte, neubearbeitete Auflage des Handbuchs der Unfallverletzungen. 1. Hälfte: Allgemeiner Teil — Unfallverletzungen. gr. 8°. 1907. geh. M. 14.—.

Kobert, Prof. Dr. R., Lehrbuch der Intoxikationen. Zweite, durchweg neubearbeitete Auflage. Zwei Bände. I. Band: **Allgemeiner Teil.** Mit 69 Abbildungen im Text. gr. 8°. 1902. geh. M. 7.—. II. Band: **Spezieller Teil.** Mit 142 Abbildungen. gr. 8°. 1906. geh. M. 27.—.

Kobert, Prof. Dr. R., Lehrbuch der Pharmakotherapie. Zweite, durchweg neubearbeitete Auflage. I. Hälfte (Bogen 1—20). gr. 8°. 1908. geh. M. 8.—.

Kobert, Prof. Dr. R., Ueber die Schwierigkeiten bei der Auslese der Kranken für die Volkslungenheilstätten und über den Modus der Aufnahme in dieselben. Ein auf Grundlage der Antworten auf ein Rundschreiben zusammengestellter Bericht, dem Rostocker Aerzteverein erstattet. Mit zwei Abbildungen. gr. 8°. 1902. geh. M. 4.—.

Kuthy, Doz. Dr. D. O., Physikalische Therapie der Skrophulose. gr. 8°. 1906. geh. M. 1.60; in Leinw. geb. M. 2.20. (Physikal. Therapie Heft 17.)

Martin, Privatdoz. Dr. A., Physikalische Therapie der akuten Infektionskrankheiten. Mit 5 Textabbildungen. gr. 8°. 1906. geh. M. 3.—; in Leinw. geb. M. 3.60. (Physikalische Therapie, Heft 24.)



Verlag von FERDINAND ENKE in STUTTGART.

Moll, Dr. A., Aerztliche Ethik. Die Pflichten des Arztes in allen Beziehungen seiner Tätigkeit. gr. 8°. 1902. geh. M. 16.—; in Leinw. geb. M. 17.40.

Neuburger, Prof. Dr. M., Geschichte der Medizin. Zwei Bände.
I. Band. gr. 8°. 1906. geh. M. 9.—; in Leinw. geb. M. 10.40.
II. Band; 1. Hälfte. gr. 8°. 1908. geh. M. 5.40.
Die 2. Hälfte des II. Bandes soll im Herbst 1908 erscheinen.

Philippi, Dr. H., Die Lungentuberkulose im Hochgebirge. Die Indikationen und die Kontraindikationen desselben sowie die Anwendung des alten Kochschen Tuberkulins. 8°. 1906. geh. M. 6.—.

Politzer, Hofrat Prof. Dr. A., Lehrbuch der Ohrenheilkunde. Für praktische Aerzte und Studierende. Fünfte, gänzlich umgearbeitete und vermehrte Auflage. Mit 337 Textabbildungen. gr. 8°. 1908. geh. M. 17.—; in Leinw. geb. M. 18.40.

Romberg, Prof. Dr. E., Lehrbuch der Krankheiten des Herzens und der Blutgefässe. Mit 53 Abbildungen. gr. 8°. 1906. geh. M. 13.—; in Leinw. geb. M. 14.40.

Schäffer, Prof. Dr. J., Der Einfluss unserer therapeutischen Massnahmen auf die Entzündung. Experimentelle Untersuchungen über: Heisse Umschläge, Thermophore, Heissluftbehandlung, Eisblase, feuchte Verbände, Priessnitzsche Umschläge, Spiritusverbände, Jodpinselung, Pflasterbehandlung und die Biersche Stauung. Mit 11 zum Teil farbigen Tafeln. gr. 8°. 1907. geh. M. 8.—.

Sprengel, Prof. Dr. O., Appendicitis. Mit 4 farbigen Tafeln und 82 teils farbigen Abbildungen. gr. 8°. 1906. geh. M. 26.—. (Deutsche Chirurgie, Liefg. 46 d.)

Stein, Dr. Albert E., Paraffin-Injektionen. Theorie und Praxis. Eine zusammenfassende Darstellung ihrer Verwendung in allen Spezialfächern der Medizin. Mit 81 Abbildungen im Text. gr. 8°. 1904. geh. M. 6.—.

Sternberg, Dr. W., Diätetische Kochkunst. 1. Gelatinespeisen. Mit 21 Abbildungen und 10 Tafeln im Text. 8°. 1908. geh. M. 2.20; in Leinw. geb. M. 3.—.

Sternberg, Dr. W., Die Küche im Krankenhaus, deren Anlage, Einrichtung und Betrieb. Mit 49 Textabbildungen und 2 Tafeln. gr. 8°. 1908. geh. M. 7.—; in Leinw. geb. M. 8.20.

Stiller, Prof. Dr. B., Die asthenische Konstitutionskrankheit. (Asthenia universalis congenita. Morbus asthenicus.) gr. 8°. 1907. geh. M. 8.—.

Tobeitz, Prof. Dr. A., Differentialdiagnose der Anfangsstadien der akuten Exantheme. Für Aerzte, besonders Amtsärzte. gr. 8°. 1908. geh. M. 2.80.

Weichardt, Privatdoz. Dr. W., Serologische Studien auf dem Gebiete der experimentellen Therapie. Mit 98 Kurven. gr. 8°. 1906. geh. M. 2.80.

Wernich, Dr. A. und Wehmer, Dr. R., Lehrbuch des öffentlichen Gesundheitswesens. gr. 8°. 1894. geh. M. 18.—.

HOFFMANN STUTTGART